

MODEL KONSEPTUAL DAMPAK DAN KETAHANAN SISTEM INFORMASI LAYANAN PUBLIK

Asep Kosasih

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer POLTEK Cirebon, Indonesia

email: asepstikom62016@gmail.com

Abstract

Purpose: Artikel ini mengusulkan model konseptual untuk menilai dampak (*net benefits*) dan ketahanan siber (*cyber resilience*) dari sistem informasi/teknologi terapan yang digunakan pada layanan publik, industri, lingkungan, dan kualitas hidup.

Methodology: Penelitian ini menggunakan pendekatan *integrative literature review* dan *theory synthesis* dengan merangkum temuan riset *e-government*, kualitas layanan digital, *public value*, serta praktik teknologi terapan di Indonesia (misalnya evaluasi kepuasan pengguna website *e-government* dan penerapan teknologi pemantauan keamanan berbasis Raspberry Pi).

Results: Hasil sintesis menghasilkan model IMPACT-IS yang memetakan (1) enablers (kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, tata kelola data, ketahanan siber, dan kapabilitas organisasi), (2) mekanisme (penggunaan, kepuasan, kepercayaan, literasi digital, dan partisipasi), serta (3) outcomes berupa *public value* dan manfaat lintas-sektor. Artikel ini merumuskan delapan proposisi yang dapat diuji secara empiris dan seperangkat indikator operasional untuk evaluasi program.

Limitations: Artikel bersifat konseptual sehingga belum menguji model pada konteks institusi tertentu; validasi kuantitatif/eksperimen lapangan diperlukan.

Contribution: Model ini menyediakan kerangka evaluasi yang sistematis dan dapat digunakan sebagai blueprint penelitian terapan maupun panduan perbaikan layanan digital bagi instansi publik, pengelola layanan industri, dan pengembang teknologi yang berorientasi dampak.

Keywords: *applied information systems; digital public services; public value; cyber resilience*

1. INTRODUCTION

Percepatan transformasi digital mendorong pemerintah, organisasi layanan, dan pelaku industri mengadopsi sistem informasi serta teknologi terapan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, akses layanan, dan pengalaman pengguna. Namun, keberhasilan implementasi tidak cukup diukur dari ketersediaan aplikasi atau tingkat adopsi awal, karena nilai sebetulnya muncul ketika penggunaan menghasilkan manfaat nyata (*net benefits*) bagi masyarakat, organisasi, dan lingkungan. Studi *Government Information Quarterly* menunjukkan bahwa kualitas layanan digital mendorong

penggunaan dan kepuasan, yang kemudian berkontribusi pada terbentuknya public value dari perspektif warga (Buyannemekh, Picazo-Vela, Luna, & Luna-Reyes, 2024). Di Indonesia, evaluasi kepuasan warga juga terus berkembang, misalnya melalui studi kasus Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) yang menggarisbawahi pentingnya kualitas layanan dan pengalaman pengguna dalam membentuk kepuasan masyarakat (Ramadhan & Pribadi, 2024).

Di sisi lain, peningkatan layanan digital membawa risiko baru: kebocoran data, gangguan layanan, dan serangan siber dapat menurunkan kepercayaan publik serta mengurangi manfaat yang diharapkan. Karena itu, pendekatan evaluasi yang hanya menekankan kualitas fungsional perlu ditambah dengan dimensi ketahanan siber (cyber resilience), yaitu kemampuan sistem dan organisasi untuk mencegah, menyerap, pulih, dan beradaptasi terhadap insiden siber tanpa mengorbankan kontinuitas layanan.

Literatur dan praktik terapan di Indonesia menunjukkan variasi konteks dan kebutuhan evaluasi. Ariandi, Kosasih, dan Firdaus (2024) menggunakan K-means clustering untuk memetakan tingkat kepuasan pengguna website e-government Diskominfo dan Statistik Kota Cirebon. Pada konteks keamanan dan kualitas hidup, Kadori, Kosasih, dan Pamungkas (2025) mengembangkan Smart CCTV berbasis Raspberry Pi untuk pemantauan keamanan ruang usaha. Pada konteks komunitas, transformasi digital pedesaan juga membuka peluang pertumbuhan ekonomi dan pemberdayaan masyarakat bila disertai dukungan tata kelola dan kapasitas lokal (Kosasih & Sulaiman, 2024).

Bertolak dari kebutuhan tersebut, artikel ini mengusulkan model konseptual IMPACT-IS (Integrated Model for Public-value and Cyber-resilient Technology – Information Systems) untuk menilai dampak dan ketahanan sistem informasi/teknologi terapan. Kontribusi artikel adalah: (1) menyintesis teori keberhasilan sistem informasi dengan perspektif public value dan ketahanan siber; (2) merumuskan proposisi yang dapat diuji secara empiris; dan (3) menyediakan indikator praktis untuk evaluasi program layanan digital.

2. LITERATURE REVIEW AND PROPOSITION DEVELOPMENT

Model keberhasilan sistem informasi DeLone dan McLean (D&M) banyak digunakan untuk menilai kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, penggunaan, kepuasan pengguna, dan manfaat bersih (DeLone & McLean, 2003). Dalam konteks layanan publik digital, D&M relevan karena menekankan bahwa nilai tidak berhenti pada penggunaan, melainkan pada manfaat yang dirasakan oleh pemangku kepentingan.

Konsep public value (Moore, 1995) menekankan bahwa aktivitas pemerintah bernilai ketika menghasilkan kemaslahatan publik dan legitimasi, bukan semata output administratif. Studi terbaru mengaitkan keberhasilan layanan digital dengan pembentukan public value. Misalnya, Buyannemekh et al. (2024) menunjukkan bahwa

kualitas layanan digital mempengaruhi kepuasan dan penggunaan, yang kemudian membentuk nilai publik dari perspektif warga. Pada konteks open government data, Benmohamed, Shen, dan Vlahu-Gjorgievska (2024) juga menunjukkan keterkaitan penggunaan data terbuka dengan penciptaan nilai publik dari perspektif pegawai sektor publik.

Dimensi ketahanan siber diperlukan karena insiden keamanan dapat mengubah hubungan kualitas→kepuasan→manfaat. Penelitian sistematis terbaru menunjukkan bahwa ancaman siber pada layanan e-government (misalnya pencurian data dan gangguan layanan) dapat menghambat kepercayaan dan keberlanjutan penggunaan, sehingga mitigasi dan ketahanan menjadi faktor penting (Mushtaq & Shah, 2025).

Literatur empiris di Indonesia memperlihatkan bahwa kepuasan, kualitas layanan, dan partisipasi merupakan variabel kunci untuk memahami outcome. Ramadhan dan Pribadi (2024) menunjukkan pentingnya kualitas layanan e-government dalam membentuk kepuasan warga pada layanan SIAK. Pada layanan daerah, kualitas layanan dan partisipasi masyarakat juga menjadi isu penting (Rajamemang et al., 2025). Sementara itu, teknologi terapan untuk organisasi sosial seperti sistem administrasi panti berbasis web menegaskan manfaat efisiensi proses namun tetap membutuhkan tata kelola data dan keamanan (Latifa et al., 2024).

Berdasarkan sintesis tersebut, model IMPACT-IS memetakan hubungan antara enablers (kualitas sistem, informasi, dan layanan; tata kelola data; ketahanan siber; kapabilitas organisasi), mekanisme (penggunaan, kepuasan, kepercayaan, literasi digital, partisipasi), dan outcomes (public value serta manfaat lintas sektor). Delapan proposisi berikut diusulkan untuk pengujian empiris.

P5 diargumentasikan melalui jalur *risk-to-trust*: insiden dan gangguan layanan menurunkan persepsi integritas serta kontinuitas, sehingga ketahanan (*prevent-detect-respond-recover*) berperan menjaga stabilitas layanan dan mencegah erosi kepercayaan, terutama pada layanan identitas/transaksi bernilai tinggi.

Table 1. Proposed propositions (IMPACT-IS)

Code	Proposition
P1	Kualitas sistem (keandalan, kemudahan, aksesibilitas) berpengaruh positif terhadap penggunaan/niat menggunakan layanan digital.
P2	Kualitas informasi (akurasi, relevansi, ketepatan waktu) berpengaruh positif terhadap kepuasan pengguna.
P3	Kualitas layanan (responsivitas, empati, dukungan) berpengaruh positif terhadap kepuasan dan kepercayaan.
P4	Tata kelola data (privasi, akuntabilitas, interoperabilitas) berpengaruh positif terhadap kepercayaan dan keberlanjutan penggunaan.
P5	Ketahanan siber (pencegahan, deteksi, respons, pemulihan) berpengaruh positif terhadap kepercayaan dan kontinuitas layanan saat terjadi gangguan.

Code	Proposition
P6	Literasi digital dan partisipasi memoderasi hubungan kualitas layanan dengan kepuasan (semakin tinggi, hubungan semakin kuat).
P7	Penggunaan dan kepuasan memediasi hubungan enablers dengan public value (efisiensi, transparansi, inklusi).
P8	<i>Public value</i> memediasi hubungan kepuasan dengan outcome lintas sektor (produktivitas, manfaat lingkungan, kualitas hidup).

3. RESEARCH METHODOLOGY

3.1 Review Protocol

Studi ini mengikuti prinsip integrative literature review (Torraco, 2005; Snyder, 2019) dengan protokol yang dapat direplikasi. Pencarian literatur dilakukan pada Google Scholar, Scopus menggunakan kata kunci utama yang menggabungkan *IS success*, *digital public services/e-government*, *public value*, dan *cyber resilience/cybersecurity* (contoh string: "..."). Rentang publikasi dibatasi pada [tahun-tahun], dengan kriteria inklusi: (i) studi empiris/konseptual yang memuat konstruk kualitas layanan/sistem/informasi, penggunaan/kepuasan/kepercayaan, public value/net benefits; (ii) konteks layanan digital publik atau teknologi terapan yang berdampak pada masyarakat; (iii) tersedia teks penuh. Kriteria eksklusi: (i) artikel non-peer reviewed; (ii) tidak relevan dengan evaluasi layanan digital; (iii) tidak memiliki definisi konstruk yang jelas. Artikel diseleksi melalui tahap *screening title/abstract* dan *full-text review*, kemudian disintesis melalui pemetaan konstruk dan hubungan kausal untuk membangun model serta proposisi.

Untuk memudahkan replikasi, indikator disusun pada tiga level: input (enablers), proses (mekanisme), dan output/outcome (public value dan manfaat). Artikel ini tidak melakukan pengumpulan data primer; validasi disarankan melalui survei warga/pegawai, audit layanan, analisis log penggunaan, serta penilaian kesiapan ketahanan siber berbasis standar dan kerangka kerja (misalnya ISO/IEC 27001:2022 dan NIST Cybersecurity Framework 2.0).

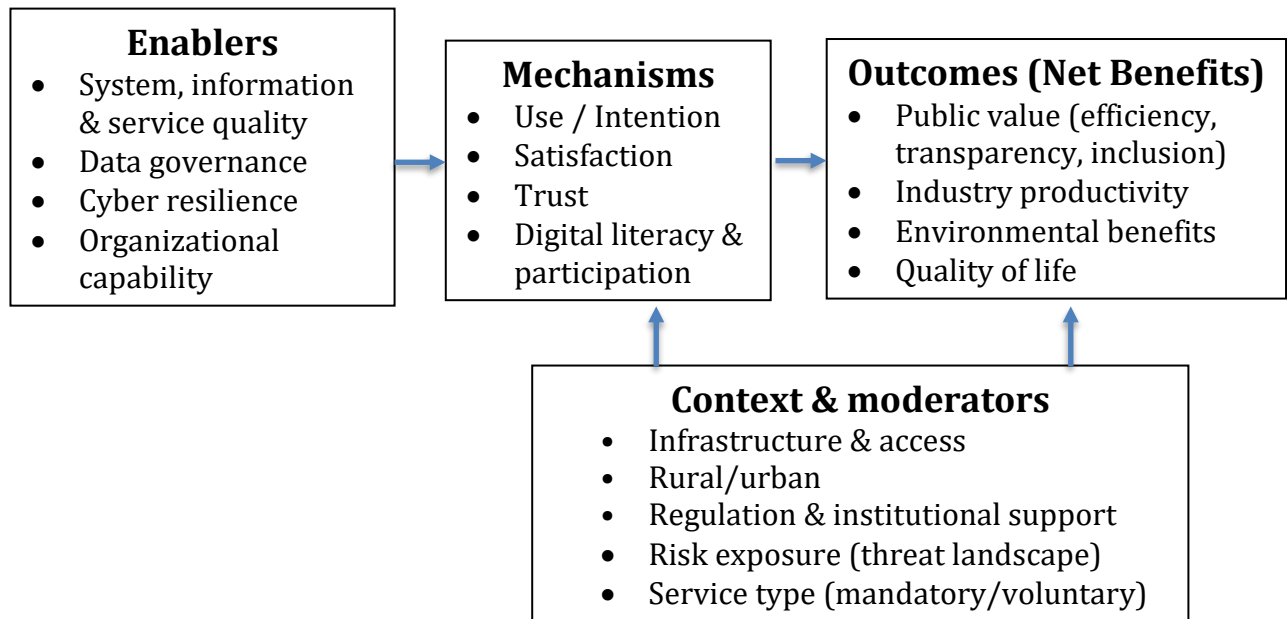
Table 2. Konstruk dan indikator

Construct	Definition (summary)	Indicators
<i>System quality</i>	Keandalan, kemudahan penggunaan, aksesibilitas, performa.	Uptime, waktu respons, error rate, skor usability (SUS), kompatibilitas perangkat.
<i>Information quality</i>	Akurasi, kelengkapan, relevansi, ketepatan waktu.	Tingkat kesalahan data, pembaruan informasi, konsistensi antar kanal.
<i>Service quality</i>	Dukungan layanan, responsivitas, empati.	Waktu tanggap, resolusi keluhan, ketersediaan helpdesk,

<i>Construct</i>	<i>Definition (summary)</i>	<i>Indicators</i>
<i>Data governance</i>	Privasi, akuntabilitas, interoperabilitas.	kepuasan layanan. Kebijakan privasi, kontrol akses, audit trail, standar pertukaran data.
<i>Cyber resilience</i>	Kemampuan mencegah, mendeteksi, merespons, pulih.	Maturity incident response, RTO/RPO, backup, latihan tabletop, monitoring.
<i>Use / intention</i>	Intensitas penggunaan dan niat berlanjut.	Frekuensi login, transaksi selesai, retensi, niat penggunaan berkelanjutan.
<i>Satisfaction</i>	Evaluasi keseluruhan pengalaman pengguna.	Skor kepuasan, NPS, persepsi kemudahan proses.
<i>Trust</i>	Kepercayaan pada sistem dan institusi penyedia.	Persepsi keamanan/privasi, integritas, kredibilitas institusi.
<i>Public value</i>	Efisiensi, transparansi, inklusivitas, kemudahan.	Waktu layanan berkurang, biaya menurun, akses kelompok rentan, transparansi status.
<i>Cross-sector outcomes</i>	Produktivitas, manfaat lingkungan, kualitas hidup.	Produktivitas proses, pengurangan kertas/perjalanan, rasa aman, kenyamanan.

4. RESULTS AND DISCUSSIONS

Model IMPACT-IS yang diusulkan ditampilkan pada Gambar 1. Model menempatkan kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, tata kelola data, kapabilitas organisasi, dan ketahanan siber sebagai enablers yang mempengaruhi mekanisme psikologis dan perilaku pengguna (use, satisfaction, trust) serta faktor sosial (literasi digital dan partisipasi). Mekanisme tersebut menjadi jalur utama pembentukan public value dan manfaat lintas sektor.



Gambar1. IMPACT-IS conceptual model (public value and cyber-resilient digital services)

Dari sisi teori, model mengadopsi logika D&M (DeLone & McLean, 2003) namun memperluas variabel net benefits menjadi public value dan outcome lintas sektor. Temuan Buannemekh et al. (2024) memperkuat argumen bahwa kepuasan dan penggunaan merupakan mediator penting menuju public value. Pada konteks Indonesia, studi kasus SIAK (Ramadhan & Pribadi, 2024) dan layanan publik daerah (Rajamemang et al., 2025) mengindikasikan bahwa pengalaman layanan dan partisipasi masyarakat perlu dimasukkan agar evaluasi mencerminkan realitas operasional.

Dimensi ketahanan siber ditambahkan karena insiden keamanan dapat mengubah hubungan kualitas→kepuasan→manfaat. Secara operasional, ketahanan siber dapat dievaluasi melalui kontrol manajemen keamanan informasi (ISO/IEC 27001:2022), serta praktik inti identifikasi–proteksi–deteksi–respons–pemulihan (NIST, 2024). Integrasi aspek ini penting terutama untuk layanan yang memproses data identitas dan transaksi bernilai tinggi.

Model juga relevan untuk teknologi terapan non-administratif yang berdampak pada kualitas hidup. Implementasi Smart CCTV berbasis Raspberry Pi (Kadori et al., 2025) memperlihatkan bagaimana teknologi pemantauan meningkatkan rasa aman dan kontinuitas operasional, tetapi efektivitasnya tetap bergantung pada tata kelola data (hak akses rekaman, retensi) serta keamanan perangkat IoT. Dengan demikian, IMPACT-IS dapat digunakan lintas jenis teknologi (aplikasi layanan publik, sistem

manajemen organisasi, IoT) selama outcome yang dinilai mengarah pada manfaat masyarakat.

Implikasi praktisnya: evaluasi program layanan digital sebaiknya tidak berhenti pada output (jumlah aplikasi, jumlah akun terdaftar), melainkan menilai jalur kausal menuju manfaat. Evaluator dapat menggunakan Tabel 2 sebagai daftar periksa indikator minimum, lalu menyesuaikannya dengan konteks layanan (wajib vs sukarela), karakteristik wilayah (rural/urban), dan tingkat risiko ancaman. Untuk meningkatkan public value, penguatan literasi digital, kanal partisipasi warga, dan transparansi penanganan keluhan perlu disatukan dengan peningkatan kualitas teknis dan keamanan.

5. CONCLUSION

Artikel ini mengusulkan model konseptual IMPACT-IS untuk menilai dampak dan ketahanan sistem informasi/teknologi terapan pada layanan publik dan sektor terkait. Model mengintegrasikan kerangka keberhasilan sistem informasi dengan konsep *public value* dan ketahanan siber, serta merumuskan delapan proposisi yang dapat diuji pada studi empiris. Secara praktis, model memberikan indikator evaluasi untuk membantu instansi dan pengembang menyusun prioritas perbaikan: peningkatan kualitas sistem dan layanan, tata kelola data, penguatan ketahanan siber, serta intervensi literasi dan partisipasi.

LIMITATIONS AND STUDY FORWARD

Karena bersifat konseptual, artikel ini belum menguji hubungan kausal antar konstruk secara kuantitatif. Validasi dapat dilakukan dengan (a) survei warga/pegawai menggunakan PLS-SEM/CB-SEM; (b) studi kasus multi-situs untuk memahami konteks; serta (c) pengukuran teknis (log penggunaan, SLA, data insiden) untuk mengurangi bias self-report. Pengembangan indeks public value berbasis layanan spesifik (misalnya penghematan waktu warga atau pengurangan biaya operasional) juga menjadi agenda riset selanjutnya.

REFERENCES

- Ariandi, W., Kosasih, A., & Firdaus, R. I. (2024). Metode K-means clustering tingkat kepuasan pengguna layanan website e-government Diskominfo dan Statistik Kota Cirebon. *Journal of Computation Science and Artificial Intelligence*, 1(2), 37–42. <https://doi.org/10.58468/vd085869>
- Benmohamed, N., Shen, J., & Vlahu-Gjorgievska, E. (2024). Public value creation through the use of open government data in Australian public sector: A quantitative study from employees' perspective. *Government Information Quarterly*. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101930>
- Buyannemekh, B., Picazo-Vela, S., Luna, D. E., & Luna-Reyes, L. F. (2024). Understanding value of digital service delivery by governments in Mexico. *Government Information Quarterly*, 41(2), 101936. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2024.101936>

- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- International Organization for Standardization. (2022). ISO/IEC 27001:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security management systems — Requirements.
- Kadori, I., Kosasih, A., & Pamungkas, B. (2025). Smart CCTV untuk memonitoring keamanan ruangan menggunakan Raspberry Pi di Rumah Makan Waroeng Kampoeng Jepun Kota Cirebon. *Journal of Computation Science and Artificial Intelligence*, 2(1), 22–26. <https://doi.org/10.58468/hs7s7e20>
- Kosasih, A., & Sulaiman, E. (2024). Digital transformation in rural settings: Unlocking opportunities for sustainable economic growth and community empowerment. *Journal of Sustainable Tourism and Entrepreneurship*, 5(2), 129–143. <https://doi.org/10.35912/joste.v5i2.2278>
- Latifa, R. D., Ngiliyun, A., Kosasih, A., & Permana, S. I. (2024). Sistem Informasi Manajemen Administrasi Panti Yauma & Dhu'Afa Cirebon Berbasis Website. *TECHNOVATAR Jurnal Teknologi, Industri, dan Informasi*, 2(2), 1–9. <https://doi.org/10.61434/technovatar.v2i2.143>
- Moore, M. H. (1995). *Creating public value: Strategic management in government*. Harvard University Press.
- Mushtaq, S., & Shah, M. (2025). Mitigating cybercrimes in e-government services: A systematic review and bibliometric analysis. *Digital*, 5(1), 3. <https://doi.org/10.3390/digital5010003>
- National Institute of Standards and Technology. (2024). The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0. <https://www.nist.gov/cyberframework>
- OECD. (2023). Digital government. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/en/topics/policy-issues/digital-government.html>
- Rajamemang, Ulmi Q., A. T., Maidin, A. M. R., Putera, W., AB, F., & Sabir, M. (2025). Quality of service in the development of e-government systems towards community participation (Case study of Sinjai Regency Public Service Mall). *Jurnal Manajemen Pelayanan Publik*, 9(2). <https://doi.org/10.24198/jmpp.v9i2.59348>
- Ramadhan, S. A., & Pribadi, U. (2024). Building citizen satisfaction with e-government services: A case study of the Population Administration Information System (SIAK). *Jurnal Manajemen Pelayanan Publik*, 8(3). <https://doi.org/10.24198/jmpp.v8i3.55866>
- Republik Indonesia. (2018). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE).
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

- Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356–367
<https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2024). E-Government Survey 2024: Digital government model framework for sustainable development (Chapter 1).
<https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2024-09/%28Chapter%201%29%20E-Government%20Survey%202024%201392024.pdf>
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii–xxiii.