

## MITIGASI RISIKO PADA SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK (SPBE)

Rahman Mulyaman

Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

E-Mail: rahman.mulyaman@unpad.ac.id

**ABSTRAK.** Implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) merupakan bagian penting dalam transformasi digital pemerintahan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan publik. Namun, penerapannya menghadapi berbagai risiko yang berpotensi menghambat keberhasilan sistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan merumuskan strategi mitigasi risiko dalam implementasi SPBE. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko utama dalam SPBE meliputi risiko teknologi, keamanan informasi, sumber daya manusia, tata kelola organisasi, dan regulasi. Di antara seluruh kategori tersebut, risiko keamanan informasi menjadi yang paling kritis karena tingginya ancaman serangan siber dan potensi kebocoran data. Strategi mitigasi yang direkomendasikan mencakup penguatan infrastruktur teknologi, penerapan standar keamanan informasi seperti **ISO/IEC 27001**, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, serta harmonisasi kebijakan antar instansi. Penelitian ini menegaskan bahwa mitigasi risiko SPBE harus dilakukan secara holistik dan terintegrasi dengan melibatkan aspek teknologi, organisasi, dan kebijakan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemerintah dan pemangku kepentingan dalam mengembangkan sistem SPBE yang aman, efektif, dan berkelanjutan.

**Kata kunci:** SPBE; mitigasi risiko; e-government; keamanan informasi; transformasi digital

**ABSTRACT.** The implementation of the Electronic-Based Government System (SPBE) is a crucial component of the government's digital transformation aimed at enhancing efficiency, transparency, and the quality of public services. However, its implementation faces various risks that could potentially hinder the system's success. This study aims to identify, analyze, and formulate risk mitigation strategies for SPBE implementation. The research method employed is a qualitative approach using data collection techniques such as interviews, observations, and document analysis. The results indicate that the primary risks in SPBE include technological risks, information security risks, human resource risks, organizational governance risks, and regulatory risks. Among all these categories, information security risks are the most critical due to the high threat of cyberattacks and the potential for data breaches. The recommended mitigation strategies include strengthening technological infrastructure, implementing information security standards such as **ISO/IEC 27001**, enhancing human resource competencies, and harmonizing policies across agencies. This study emphasizes that SPBE risk mitigation must be conducted holistically and in an integrated manner, involving technological, organizational, and policy aspects. These findings are expected to serve as a reference for the government and stakeholders in developing a secure, effective, and sustainable SPBE system.

**Keywords:** SPBE; risk mitigation; e-government; security

### PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi kebutuhan mendesak dalam penyelenggaraan pemerintahan modern. Pemerintah di berbagai negara, termasuk Indonesia, telah mengadopsi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) sebagai upaya meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan kualitas layanan publik. SPBE tidak hanya sekadar digitalisasi layanan, tetapi juga mencakup integrasi sistem, interoperabilitas data, serta perubahan budaya kerja birokrasi. Namun, di balik manfaat tersebut, terdapat berbagai risiko yang dapat menghambat pencapaian tujuan SPBE, seperti kebocoran data, kegagalan sistem, serangan

siber, hingga resistensi organisasi. Risiko-risiko ini jika tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan kerugian besar, baik secara finansial, reputasi, maupun kepercayaan publik. Oleh karena itu, diperlukan strategi mitigasi risiko yang sistematis dan komprehensif.

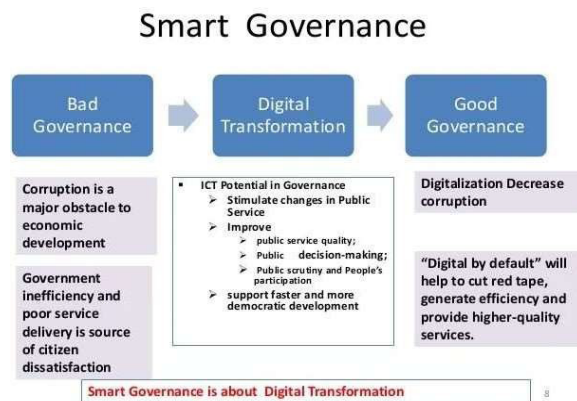
Pada dasarnya pengelolaan arsip elektronik dibutuhkan perhatian lebih khusus agar ketika arsip dibutuhkan isi yang terkandung didalamnya masih utuh. Hal ini berkaitan dengan manajemen arsip elektronik yang membutuhkan metode atau cara pengelolaan arsip itu sendiri. Arsip yang termasuk kedalam arsip elektronik yaitu dokumen yang dibuat melalui *software* perkantoran, dokumen yang dialihmediakan,

dokumen yang diakses secara *online*, dan pesan elektronik Era teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak yang signifikan, terutama terhadap alih bentuk fisik arsip. Arsip tidak lagi hanya berbentuk kertas, tetapi dapat bertansformasi dalam berbentuk elektronik seperti audio, gambar dan video. Jika ingin melihat dari hasil arsip elektronik dibutuhkan bantuan perangkat lunak atau *software* dan perangkat keras atau *hardware* seperti komputer untuk merepresentasikan huruf, gambar, angka, atau informasi lainnya. Arsip Elektronik dapat diciptakan langsung dengan bantuan alat teknologi komputer disebut juga *born digital* atau arsip tersebut sudah dikonversikan ke format digital dari format aslinya. Di tengah arus perubahan ini, transformasi digital menjadi keniscayaan bagi birokrasi modern. Indonesia, sebagaimana negara-negara lain yang sedang berupaya menata ulang sistem administrasi pemerintahan, menjawab tantangan ini melalui kebijakan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 (Muzaqqi & Fitrianto, 2023). Preservasi digital adalah upaya sistematis untuk menjaga keberlanjutan akses terhadap informasi digital dalam jangka panjang. Preservasi mencakup aspek teknologi, metadata, kebijakan, serta manajemen arsip digital. Menurut kajian kearsipan digital, preservasi tidak hanya melindungi data, tetapi juga menjamin keaslian dan integritas informasi digital dalam menghadapi perubahan teknologi.

Seiring dengan meningkatnya kompleksitas aktivitas organisasi, kebutuhan akan penerapan manajemen risiko menjadi semakin penting. Salah satu komponen utama dalam manajemen risiko adalah mitigasi risiko, yaitu serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko maupun dampak yang ditimbulkan. Mitigasi risiko tidak hanya berfungsi sebagai langkah preventif, tetapi juga sebagai strategi adaptif dalam menghadapi kondisi yang tidak pasti.

Selain itu, penerapan mitigasi risiko juga merupakan bagian dari tata kelola organisasi yang baik (*good governance*), yang menuntut adanya perencanaan, pengendalian, dan evaluasi terhadap potensi risiko secara sistematis dan berkelanjutan. Dengan adanya mitigasi risiko yang efektif, organisasi dapat meningkatkan ketahanan (*resilience*) serta

mampu merespons perubahan dan tantangan secara lebih cepat dan tepat.



Risiko tidak hanya dipandang sebagai ancaman, tetapi juga sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari setiap aktivitas organisasi. Namun, jika tidak dikelola dengan baik, risiko dapat menyebabkan kerugian yang signifikan, seperti kerugian finansial, gangguan operasional, kerusakan reputasi, hingga kegagalan sistem. Oleh karena itu, organisasi perlu memiliki pendekatan yang sistematis dalam mengelola risiko, salah satunya melalui mitigasi risiko. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa mitigasi risiko merupakan aspek yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan suatu organisasi. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang komprehensif serta penerapan strategi mitigasi risiko yang tepat agar berbagai potensi risiko dapat dikelola secara optimal. Adapun rumusan permasalahan dalam mitigasi dalam pengembangan **Mitigasi Risiko Pada Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Spbe)** melalui egovernment digital.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus Mitigasi Risiko Pada Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Spbe) Penelitian ini menggunakan pendekatan **kualitatif dengan desain deskriptif-analitis** untuk mengkaji secara mendalam proses mitigasi risiko dalam implementasi **Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)**. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggali fenomena kompleks yang melibatkan aspek teknologi, organisasi, dan kebijakan secara holistik.

Selain itu, penelitian ini juga mengintegrasikan kerangka kerja manajemen risiko berbasis standar internasional, khususnya **ISO 31000** dan **ISO/IEC 27001**, untuk memastikan

analisis risiko dilakukan secara sistematis dan terstruktur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dan praktik implementasi di berbagai instansi pemerintah, penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) menunjukkan perkembangan yang signifikan, terutama dalam digitalisasi layanan publik dan tata kelola pemerintahan. Implementasi SPBE mencakup beberapa aspek utama, yaitu layanan publik digital, manajemen internal pemerintahan, integrasi sistem informasi, serta tata kelola berbasis teknologi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematangan SPBE di berbagai instansi masih bervariasi. Beberapa instansi telah mencapai tahap integrasi layanan digital, sementara sebagian lainnya masih berada pada tahap digitalisasi parsial. Variasi ini berimplikasi langsung terhadap profil risiko yang dihadapi oleh masing-masing instansi.

### 1. Identifikasi Risiko pada Implementasi SPBE

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi **Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)** menghadapi berbagai jenis risiko yang dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori utama, yaitu risiko teknis, organisasi, keamanan informasi, dan risiko regulasi.

#### a. Risiko Teknis

Risiko teknis meliputi kegagalan sistem, gangguan jaringan, dan ketergantungan terhadap infrastruktur teknologi. Berdasarkan temuan lapangan, beberapa instansi pemerintah masih menggunakan sistem yang tidak terintegrasi sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya *system failure* dan redundansi data.

Risiko teknis dalam implementasi **Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)** merujuk pada potensi kegagalan atau gangguan yang berasal dari aspek teknologi informasi, termasuk perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan, serta integrasi sistem. Risiko ini berpengaruh langsung terhadap ketersediaan (*availability*), keandalan (*reliability*), dan kinerja layanan publik berbasis digital.

#### b. Risiko Organisasi

Risiko organisasi berkaitan dengan rendahnya kapasitas SDM, resistensi terhadap perubahan, dan kurangnya koordinasi antar unit kerja. Hal ini menghambat optimalisasi SPBE sebagai sistem yang terintegrasi.

Risiko organisasi dalam implementasi **Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)** merujuk pada potensi kegagalan yang berasal dari struktur organisasi, tata kelola, budaya kerja, serta koordinasi antar unit dalam instansi pemerintah. Risiko ini berkaitan erat dengan kemampuan institusi dalam mengelola perubahan menuju sistem pemerintahan digital yang terintegrasi.

#### c. Risiko Keamanan Informasi

Risiko ini menjadi salah satu yang paling krusial, mencakup ancaman kebocoran data, serangan siber, serta lemahnya pengelolaan akses informasi. Kurangnya penerapan standar keamanan meningkatkan kerentanan sistem.

#### d. Risiko Regulasi dan Kebijakan

Ketidaksinkronan kebijakan antar lembaga serta belum optimalnya regulasi teknis menjadi faktor penghambat dalam implementasi SPBE secara menyeluruh.

### 2. Strategi Mitigasi Risiko SPBE

Hasil penelitian mengidentifikasi beberapa strategi mitigasi yang efektif dalam mengurangi dampak risiko:

#### a. Penguatan Infrastruktur Teknologi

Pengembangan sistem berbasis *cloud computing* dan integrasi antar aplikasi pemerintah menjadi solusi untuk mengurangi risiko teknis. Infrastruktur yang andal akan meningkatkan ketersediaan layanan (*availability*).

#### b. Peningkatan Kapasitas SDM

Pelatihan dan sertifikasi di bidang teknologi informasi bagi ASN sangat diperlukan untuk meningkatkan kompetensi dalam pengelolaan SPBE.

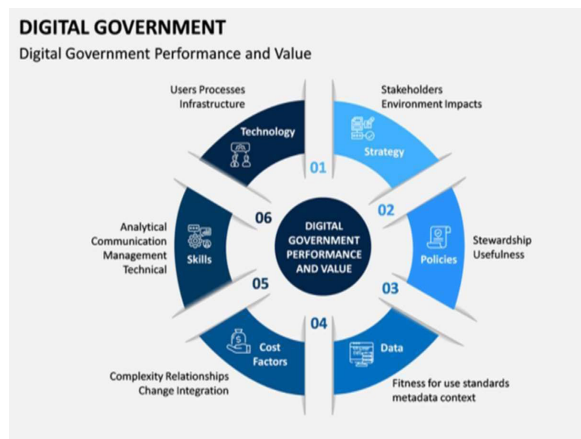
#### c. Implementasi Keamanan Informasi

Penerapan standar seperti **ISO/IEC 27001** menjadi langkah strategis dalam memperkuat keamanan sistem. Selain itu, penggunaan enkripsi dan *multi-factor authentication* juga terbukti efektif.

#### d. Harmonisasi Kebijakan

Sinkronisasi regulasi antar instansi serta penguatan tata kelola SPBE menjadi

faktor penting dalam mengurangi risiko kebijakan.



Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi SPBE tidak hanya ditentukan oleh kesiapan teknologi, tetapi juga oleh aspek organisasi dan tata kelola. Hal ini sejalan dengan konsep *e-government maturity* yang menekankan integrasi sistem, kolaborasi antar lembaga, serta keamanan informasi sebagai pilar utama.

Dalam konteks Indonesia, SPBE merupakan bagian dari transformasi digital pemerintahan yang bertujuan meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas. Namun, tanpa mitigasi risiko yang tepat, implementasi SPBE justru dapat menimbulkan masalah baru seperti kebocoran data dan inefisiensi sistem.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan mitigasi risiko harus bersifat holistik, mencakup aspek teknologi, manusia, dan kebijakan. Pendekatan parsial hanya akan menghasilkan solusi jangka pendek yang tidak berkelanjutan.

Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemungkinan yang terjadi dalam melindungi data serta layanan administrasi keagamaan berbasis digital. Untuk memproteksi data pribadi, Kementerian Agama mengimplementasikan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP). Komitmen-komitmen dari pemangku kepentingan terus ditingkatkan selaras dengan ketentuan peraturan perundang-undangan SPBE merupakan instrumen strategis dalam mendorong efisiensi birokrasi melalui integrasi layanan berbasis digital yang mencakup proses perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, hingga evaluasi kinerja lembaga pemerintah. Kebijakan ini tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga ideologis—yakni mencerminkan komitmen negara dalam menjunjung prinsip-prinsip good

governance. Sejumlah studi menegaskan bahwa keberhasilan SPBE sangat ditentukan oleh sinergi antara kesiapan infrastruktur, sumber daya manusia, serta penguatan tata kelola yang berbasis data dan teknologi (Sukarsa et al., 2020; B, 2022). Dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025–2029, transformasi digital di sektor publik diposisikan sebagai fondasi menuju pemerintahan digital yang inklusif dan berdaya saing (Bappenas, 2025).

### Konsep Dasar Peran Preservasi Digital

Dalam konteks **Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik**, preservasi digital tidak sekadar aktivitas penyimpanan data, melainkan suatu **mekanisme strategis** untuk menjamin keberlanjutan informasi digital dalam jangka panjang. Preservasi digital berfungsi sebagai fondasi dalam mitigasi risiko karena mampu melindungi data dari berbagai ancaman teknis, organisasi, maupun keamanan.

Peran ini menjadi semakin penting seiring meningkatnya ketergantungan layanan publik terhadap sistem elektronik. Tanpa preservasi yang memadai, risiko kehilangan data dan kegagalan sistem akan meningkat secara signifikan.

#### a) Peran Preservasi Digital dalam Dimensi Mitigasi Risiko Menjamin Ketersediaan Data (*Availability*)

Preservasi digital memastikan bahwa data tetap tersedia meskipun terjadi gangguan sistem, seperti:

- Kegagalan server
- Bencana alam
- Serangan siber

Melalui strategi seperti *backup*, redundansi, dan *disaster recovery*, sistem tetap dapat beroperasi secara berkelanjutan. Dengan demikian, preservasi digital menjadi instrumen utama dalam menjaga kontinuitas layanan SPBE.

#### Menjaga Keutuhan Data (*Integrity*)

Keutuhan data sangat penting dalam sistem pemerintahan. Preservasi digital berperan dalam:

- Mencegah perubahan data yang tidak sah
- Menjamin konsistensi informasi
- Mendukung audit dan verifikasi data

Teknik seperti *checksum*, audit log, dan kontrol versi membantu memastikan bahwa

data tetap akurat dan tidak mengalami manipulasi.

Menjamin Keaslian Data (*Authenticity*) Preservasi digital memungkinkan verifikasi bahwa data yang disimpan merupakan data asli dan tidak mengalami perubahan. Hal ini penting dalam:

- Arsip pemerintahan
- Dokumen hukum
- Layanan administrasi publik

Keaslian data menjadi dasar kepercayaan publik terhadap sistem SPBE.

**Mengurangi Risiko Kehilangan Data (*Data Loss Prevention*)** Salah satu peran utama preservasi digital adalah mencegah kehilangan data melalui:

- Backup berkala
- Replikasi data
- Penyimpanan multi-lokasi

Tanpa strategi ini, kehilangan data dapat menyebabkan kerugian besar bagi pemerintah dan masyarakat.

**Mengatasi Keusangan Teknologi (*Technological Obsolescence*)** Perkembangan teknologi yang cepat menyebabkan sistem dan format data menjadi usang. Preservasi digital mengatasi hal ini melalui:

- Migrasi format data
- Emulasi sistem lama
- Standarisasi format terbuka

Dengan demikian, data tetap dapat diakses meskipun teknologi berubah.

**Mendukung Keamanan Informasi** Preservasi digital juga berperan dalam memperkuat keamanan informasi melalui:

- Enkripsi data
- Kontrol akses
- Monitoring aktivitas sistem

Implementasi standar seperti **ISO/IEC 27001** memperkuat perlindungan terhadap ancaman siber.

**Mendukung Tata Kelola dan Kepatuhan** Preservasi digital membantu instansi pemerintah dalam:

- Memenuhi regulasi kearsipan
- Mendukung transparansi dan akuntabilitas
  - Menyediakan data untuk audit

## SIMPULAN

Penelitian ini mengkaji mitigasi risiko dalam implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) dengan menitikberatkan pada identifikasi risiko, analisis tingkat risiko, serta strategi mitigasi yang relevan dalam konteks organisasi publik. Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi SPBE dihadapkan pada spektrum risiko yang kompleks dan multidimensional, mencakup aspek teknologi, keamanan informasi, organisasi, operasional, serta regulasi.

Mitigasi risiko dalam SPBE merupakan aspek krusial dalam memastikan keberhasilan transformasi digital pemerintahan. Risiko yang kompleks memerlukan pendekatan terpadu yang melibatkan teknologi, manusia, dan kebijakan. Dengan penerapan manajemen risiko yang baik, SPBE dapat berjalan optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat. Risiko yang paling dominan dan berdampak tinggi dalam penyelenggaraan SPBE adalah risiko keamanan informasi, khususnya yang berkaitan dengan kebocoran data dan serangan siber, diikuti oleh risiko kegagalan sistem serta keterbatasan kapasitas sumber daya manusia. Temuan ini menunjukkan bahwa kerentanan utama SPBE tidak hanya terletak pada aspek teknis, tetapi juga pada kesiapan organisasi dalam mengelola perubahan digital secara sistematis.

Lebih lanjut, penelitian ini menegaskan bahwa mitigasi risiko dalam SPBE tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan harus melalui pendekatan terintegrasi yang menggabungkan penguatan tata kelola, peningkatan kapasitas SDM, serta pemanfaatan teknologi yang adaptif. Penerapan kerangka kerja manajemen risiko berbasis standar internasional seperti ISO 31000 dan pengelolaan keamanan informasi berbasis ISO 27001 terbukti memberikan landasan yang sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengendalikan risiko secara berkelanjutan.

Selain itu, keberhasilan mitigasi risiko sangat dipengaruhi oleh faktor kepemimpinan dan komitmen organisasi dalam membangun budaya sadar risiko (*risk-aware culture*). Tanpa adanya dukungan strategis dari pimpinan, berbagai kebijakan dan teknologi yang diimplementasikan cenderung tidak berjalan optimal.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa mitigasi risiko merupakan elemen krusial dalam menjamin keberlanjutan dan efektivitas SPBE, serta berperan langsung dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik, efisiensi operasional, dan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- <https://doi.org/10.20473/mkp.V36I22023.230-245>
- Cresswell, J. W. (2023). *Qualitative, Quantitative, and Mixed-Methods Research*. In Sage Publication. <https://doi.org/10.1128/microbe.4.485.1>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The SAGE handbook of qualitative research*. In Table of contents <http://www.loc.gov/catdir/toc/ecip053/2004026085.html> TA - TT - (3rd ed). Sage Publications. <https://doi.org/LK> - <https://worldcat.org/title/56921579>
- Muzaqqi, F., & Fitrianto, H. (2023). Comparison of e-government acceleration in five regions: Case studies following the issuance of Presidential Regulation 95/2018. *Masyarakat, Kebudayaan Dan Politik*, 36(2 SE-Articles), 230–245.
- Pemerintah Indonesia. (2018). *Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 tentang SPBE*.
- Kementerian PANRB. (2024). *Arsitektur SPBE Nasional*.
- Arsip Nasional Republik Indonesia. (2021). *Preservasi Digital*.
- Heeks, R. (2006). *Implementing e-Government*.
- Bannister, F., & Connolly, R. (2014). *Government Information Quarterly*.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems*.
- ISO 31000: Risk Management Guidelines
- ISO/IEC 27001: Information Security Management
- Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 tentang SPBE
- NIST Cybersecurity Framework
- COBIT Framework (ISACA)
- OECD Digital Government Studies
- World Bank E-Government Reports