OPTIMASI KONSEP SATU DATA ARSITEKTUR DIGITAL: SUATU KERANGKA KONSEP ANALISIS KETAHANAN NASIONAL

OPTIMIZING THE CONCEPT OF SATU DATA DIGITAL ARCHITECTURE: FRAMEWORK ANALYSIS OF NATIONAL RESILIENCE

CATURIDA MEIWANTO DOKTORALINA
Lemhannas RI, Universitas Dian Nusantara
doktoralinacm@undira.ac.id, Telepon: (087808067428)

ABSTRAK
Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) masih terfragmentasi oleh kelembagaan dan tata kelola. Kesannya sering repetitif dan tidak terintegrasi, yang berdampak pada keamanan data pengguna. Transformasi Arsitektur Digital (A/D) dalam rangka Ketahanan Nasional dalam pelayanan publik, seperti pajak, pendidikan, kemitraan pemerintah-swasta, dan inovasi penelitian, perlu diimplementasikan. *Stakeholder theory*, dengan kerangka konseptual Penta Helix, digunakan untuk menyediakan hubungan strategis dengan penelitian. Metode kualitatif dengan teknik wawancara semi terstruktur (FGD) dan content analysis digunakan. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 39/2019 tentang Satu Data Indonesia mensyaratkan pelaksanaan percepatan dalam batas-batasnya. Strategi dalam implementasi regulasi A/D seperti pajak, pendidikan, kerjasama swasta-pemerintah, dan riset-inovasi dapat dilakukan dengan optimalisasi sumber daya manusia, memberikan intensifikasi riset di perguruan tinggi yang membahas isu *taksonomi bloom* anatomi indeks dengan luaran kerjasama bilateral dan multilateral. Hasil penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi masyarakat yang menggunakan *software* ilegal, memberikan dasar pengambilan keputusan yang lebih baik dalam menggunakan TIK dan media digital lainnya dengan memperhatikan keamanan data. Bagi peneliti selanjutnya, pengujian dapat dilakukan melalui metode kuantitatif dengan memperoleh data sekunder populasi dan sampel pengguna layanan publik dengan mengaitkan berbagai teori yang relevan. Bagi Pemerintah, khususnya Arsitektur Digital Nasional/SPBE, regulasi harus ditetapkan dengan metode pelaporan yang tepat untuk menggabungkan berbagai layanan.
Kata kunci: Arsitektur Digital, E-Government, Sustainable Development Goals, Transformasi, Teknologi Informasi

ABSTRACT*:*
The electronic-based government system (SPBE) remains fragmented by institutions and governance. The impression is often repetitive and not integrated, which has an impact on the security of user data. Digital Architecture Transformation (A/D) in the context of National Resilience in public services, such as taxes, education, government-private partnerships, and research innovations, needs to be implemented. Stakeholder theory, with the Penta Helix conceptual framework, was used to provide strategic linkages to the study. Qualitative methods, using semi-structured interviews (FGD) techniques and content analysis, were used. The Presidential Regulation of the Republic of Indonesia Number 39 of 2019 concerning Satu Data Indonesia requires the implementation of acceleration within its limits. Strategies in implementing A/D regulations such as taxes, education, private-government collaboration, and research-innovations can be carried out by optimizing human resources, providing intensification of research in higher education that addresses the issue of taxonomic bloom anatomy indexes with the output of bilateral and multilateral cooperation. The results of this study have practical implications for people who use illegal software, providing a better basis for decision-making in using ICT & other digital media by paying attention to data security. For future researchers, testing can be conducted through quantitative methods by obtaining secondary data on populations & samples of public service users by associating various relevant theories. For the Government, specifically for the National Digital Architecture / SPBE, regulations must be stipulated with appropriate reporting methods to combine various services.
Keywords: *Digital Architecture, E-Government, Information Technology, Sustainable Development Goals, Transformation.*

PENDAHULUAN

Sejak di gulirkannya *e-Governance* melalui Instruksi Presiden (INPRES) Nomor 3 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government (2003) beberapa fokus Kementerian dan Lembaga (K/L) baik di Pemerintahan Pusat (PP) dan Pemerintahan Daerah (PEMDA) melaksanakan maksud instruksi dengan kesamaan persepsi awal yaitu kepada arah layanan publik yang transparan, efisien, efektif dan mampu menjawab tuntutan perubahan zaman dalam transformasi digital ekonomi. Tentunya, skenario transformasi digital ekonomi (ICT) melibatkan regulasi terkait pajak, pendidikan dan pentingnya peran kolaborasi swasta-pemerintah serta penelitian dan inovasi. Sehingga harapannya peluang perkembangan akan pesatnya aplikasi layanan dapat meningkatkan aktivitas bisnis yang mengarah terhadap peningkatan perekonomian dan secara *sustainable* dapat meningkatkan daya saing dan produktivitas nasional (Angguna dan Gani, 2015; Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2023). Hal ini mendukung apa yang dinyatakan oleh Beck (2016) bahwasanya dampak Perkembangan ICT dapat menjadi salah satu pemicu perubahan global dalam berbagai tatanan. Namun demikian, dengan maksud kearah layanan publik yang efisien, efektif dan transparan menyebabkan peningkatan jumlah aplikasi pada K/L, PP, yaitu ±27,400 aplikasi (Indraini, 2023), dimana hal ini dapat menyebabkan permasalahan lainnya seperti keamanan data. Dzazali dan Zolait (2012) menyatakan bahwa faktor sosial seperti struktur organisasi, persepsi individu tentang keamanan informasi, budaya kesadaran dan pelatihan, hambatan sosial, dan hambatan teknis mengenai keamanan data dalam sektor publik memiliki pengaruh dalam kematangan keamanan informasi data sektor publik. Oleh karenanya, keamanan data wajib menjadi perhatian penting dalam optimasi tata kelola Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE*)* di Indonesia.

Optimasi tata kelola SPBE dimaksudkan lebih kepada ketepatan penggunaan metode pengoptimalisasian atas sesuatu hal yang telah tersedia, ataupun merancang dan membuat sesuatu menjadi optimal. Sehingga, dengan memperhatikan *roadmap* digital Indonesia Tahun 2021-2024 (Kominfo, 2021), pilar akselerasi transformasi digital yang masih belum optimum dijalankan, seperti infrastruktur, pemerintahan digital, ekonomi digital, dan masyarakat digital, dapat terealisasikan. Selain itu, optimasi peran K/L, PP & PEMDA setidaknya dapat menekan angka anomali trafik atau serangan siber yang tercatat ± 1,6 Miliar dan terjadi di Indonesia sejak Tahun 2021 (Prasetya, 2022) yang jika tidak dilakukan dapat mengganggu aktivitas Kerangka Reformasi Sektor Keuangan yang digagas oleh Kementerian Keuangan yang menyatakan bahwa sebagaimana konsep sektor keuangan bersifat

forward looking dan disusun adaptif dalam rangka mengantisipasi *potential disruption* di sektor keuangan yang terkait dengan perkembangan ICT (Lihat Gambar 1).

Gambar 1. Kerangka Reformasi Sektor Keuangan
Sumber: Kementerian Keuangan Republik Indonesia (2023)

Berdasarkan Gambar 1, dalam kerangka reformasi sektor keuangan, Kementerian Keuangan Republik Indonesia (2023) telah mengantisipasi beberapa isu beberapa *Indek Digital* yang dilaksanakan oleh *National Cyber Security Index* (NCSI), *Global Innovation Index* (GII), dan *Economic Transformation Readiness Index* (ETRI). Dimana secara Skor, Indonesia berada dibawah rerata global oleh kurang optimalnya pemanfaatan teknologi siber (Wijayanto, 2022a). Langkah rancangan mitigasi risiko penting menjadi perhatian seluruh pengguna, dimana selain untuk meraih peningkatan skor dalam indikator investasi lembaga keuangan, beberapa langkah kolaborasi antar swasta dan pemerintah, insentif perusahaan terhadap kreativitas, kualitas institusi, infrastruktur, serta pendidikan menjadi penguat.

Memperhatikan penilaian lembaga *indexed*, didapatkan secara positif tersampaikan bahwa dalam dimensi akses, Indonesia, memiliki keunggulan yang didukung dengan cakupan jaringan 3G, walaupun secara umum optimasi ICT dalam konsep satu data masih lemah. Oleh karenanya, selain keperluan optimasi dalam konsep satu data Indonesia, keamanan data dan permasalahan lain didalam aktifitas keseharian masyarakat Indonesia penting disosialisasikan dan dilakukan kajian. Sebagai contoh salah satunya adalah maraknya penggunaan *software ilegal*, yang diduga menjadi salah satu potensi yang dapat mencuri dan merusak data. Oleh karena itu, regulasi, sosialisasi, edukasi, dan implementasi kebijakan atas penggunaan *software* berlisensi secara masif dan terukur harus tersampaikan kepada masyarakat. Salah satu yang penting disosialisasikan dan menjadi bahan edukasi adalah terkait ancaman *Ransomware* yang dapat menargetkan infrastruktur vital global, dimana dalam beberapa kasus jenis *malware* akan memberikan kemudahan *hacker* mengambil alih *webcam* tanpa diketahui oleh pengguna komputer (Badan Siber dan Sandi Negara, 2022; Nistanto, Galuh Putri Riyanto, 2022). Salah satu contoh adanya ancaman hilangnya 200 juta data kependudukan (CNN Indonesia, 2022), upaya peretasan data Bank Indonesia cabang Bengkulu dan isu Bjorka Tahun 2022 yang mengklaim memiliki 26 juta *history browsing* pelanggan Indihome, 1,3 miliar data registrasi SIM Card, dan 105 juta data KPU (Dewi, 2022; Setiawan, 2022;

Supriatin, 2022). Tentunya berbagai masalah tersebut memberikan infografis mengenai ketidak-amanan data digital di Indonesia.

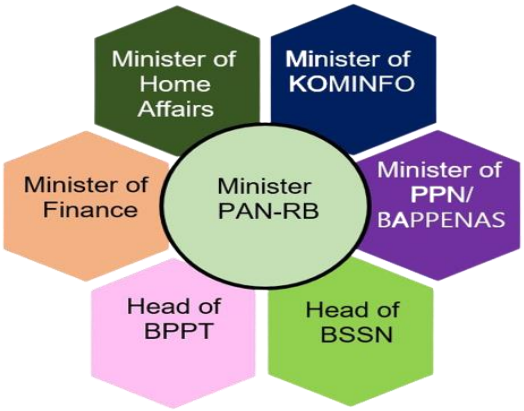
Upaya optimasi SPBE di Indonesia, mengacu S*takeholder theory* yang dinyatakan oleh Freeman et al. (2010); Visser (2008), perlu peran dan tindakan dalam penetapan regulasi pemangku kepentingan memiliki peran sentral untuk tujuan keamanan berkelanjutan. Carayannis et al. (2012) dalam konsep Penta Helix menjelaskan makna berkelanjutan yaitu dengan menghubungkan keterkaitan strategi penanganan permasalahan dengan melibatkan organisasi pendidikan, dunia industri, pemerintahan dan kemasyarakatan. Sehingga, optimasi konsep satu data dengan implementasi cepat dan terukur dan dapat mengoptimalkan peran *Artificial Intelligence*.

SPBE pada dasarnya bertujuan memberikan kemudahan Pemerintah dalam memberikan layanan publik kepada masyarakat, dan bisnis. Namun demikian Fang (2002) menyatakan adanya peluang penggunaan untuk membangun partisipasi iklim demokrasi. Oleh karenanya, *Road Map* digital Indonesia pada intinya menjelaskan keinginan Pemerintah Pusat agar prinsip tata kelola terselenggara secara efektif dan pruden sesuai dengan arah kebijakan dan target capaian. Dimana, target capaian akan dapat memfasilitasi 10 sektor prioritas transformasi digital Indonesia seperti hiburan, perdagangan, pariwisata, jasa keuangan, pertanian dan perikanan, perkotaan, pendidikan, kesehatan, perindustrian, dan lembaga pemerintahan. Dalam rangkaian transformasi digital tersebut, guna melindungi data privasi masyarakat, Undang-Undang Nomor 27 Tentang Perlindungan Data Pribadi Tahun 2022 disahkan. Namun, walaupun telah disahkan, pelayanan masih terfragmentasi berdasarkan organisasi dan penginputan data yang sama berulang- ulang, sehingga terkesan jenis layanan tidak saling terintegrasi. Untuk itu, kepentingan Pemerintah untuk menetapkan peraturan khusus untuk keamanan siber di Indonesia guna peningkatan pembangunan dan daya saing global dalam rangka meningkatkan Ketahanan Nasional, wajib menjadi perhatian. Tujuannya adalah agar SPBE dalam konsep Satu Data dapat terealisasikan.

Gambar 2. Komponen Kepemimpinan Digital Masa Depan
Sumber: Brett (2019)

Selain itu, kepentingan lain dalam peraturan khusus untuk keamanan siber bahwasanya aplikatif penerapan *Sustainable Development Goals* (SDGs) di Indonesia khususnya di beberapa

K/L dan Pemda/Pemkot/Pemda masih masif dan terbatas pada penekanan penggunaan teknologi dan konektivitas. Hal tersebut memberikan arti bahwa secara langsung maupun tidak langsung, aspek Sumber Daya Manusia (SDM) sebagai pengguna masih lemah. Pembuktiannya adalah bahwasanya pemahaman pengguna teknologi terbatas pada konsep perubahan manual menjadi digital. Tentu saja adanya pendapat tersebut memperlihatkan masih minimnya daya kreativitas dan inovasi yang ada saat ini, sehingga dapat berdampak terhadap ketidaksiapan Indonesia dalam menjalankan transformasi digital ekonomi. Oleh karenanya, Brett (2019) menjelaskan tiga Komponen Kepemimpinan Digital masa depan sebagaimana Gambar 2.



Gambar 2. Orkestra Agenda Transformasi Digital

Sumber: Wantiknas (2020)

Selanjutnya, Wantiknas (2020) sebagaimana Gambar 3 menjelaskan bahwasanya adopsi penggunaan teknologi dalam mewujudkan tata kelola organisasi dalam hal ini adalah administrasi Pemerintahan layanan publik yang terintegrasi. Dimana, harmonisasi *Single Identification Data* pada sektor pemerintahan maupun sektor privat tidak terbatas pada rancangan koordinasi projek, akan tetapi dapat mengintegrasikan keperluan *budgeting*, mengingat arsitektur digital melingkupi dalam skala satu negara.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka fokus yang perlu dicermati dalam kajian ini adalah Bagaimana skenario transformasi digital Indonesia melalui variabel regulasi pajak, pendidikan, kolaborasi swasta-pemerintah, dan penelitian-inovasi?

METODE

Makalah penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan bentuk wawancara semi terstruktur (FGD) dan analisis konten dengan studi dokumen (Thomas, 2021; Tight, 2019). FGD dilaksanakan dengan menghadiri pakar sesuai dengan pembahasan penelitian atas persoalan kajian. Penguatan data penelitian juga dilakukan melalui transkrip atas pemaparan pakar, menganalisis dan menafsirkan data yang disesuaikan dengan catatan dokumen yang relevan dengan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum Skenario transformasi digital Indonesia melalui variabel regulasi pajak,

pendidikan, kolaborasi swasta-pemerintah, dan penelitian-inovasi, secara menyeluruh *expert* berpandangan sama dengan kajian yang dilakukan oleh Wijayanto, (2022b) bahwasanya penting dilakukan secara masif skenario penguatan internalisasi instansi K/L, PEMDA dalam kerangka kebijakan optimasi A/D. Dampak penguatan diharapkan dapat secara *sustainable* meningkatkan pendidikan digital dan pelaksanaan kegiatan koordinasi strategi nasional keamanan siber (Wijayanto, 2022a). Namun, Yuniantoro (2023) memberikan perbedaan maksud antara konsep definisi SPBE dan Konsep Satu Data Indonesia. SPBE terkait terhadap penyelenggaraan pemerintahan dalam memanfaatkan ICT guna memberikan layanan terpadu kepada ASN, masyarakat, Bisnis dan Pemerintah. Adapun Satu Data Indonesia lebih menekankan pada aktivitas mendorong pemanfaatan data untuk pengambilan kebijakan dengan fondasi data yang akurat, mutakhir, terpadu, terbuka dan Interoperasional. Untuk itu dengan memperhatikan transformasi digital melalui regulasi pajak, Nazarov et al. (2020) menyatakan karena sifatnya mengidentifikasi faktor administratif perpajakan, maka sangat memungkinkan dilaksanakan secara *real-time*, sehingga secara digital identifikasi faktor kunci efektivitas pelaporan dapat ditelusur.

Integrasi teknologi canggih memungkinkan untuk menyediakan administrasi pajak secara *real time*. Penilaian penerapan teknologi terkini memungkinkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi efisiensi proses administrasi perpajakan. Selama studi, tugas menganalisis efektivitas penggunaan teknologi digital dalam administrasi perpajakan. Adapun transformasi digital melalui pendidikan, riset dan teknologi, Kolaborasi Peran Pemerintah dan Swasta pada intinya adalah untuk tujuan membangun kesadaran praktis kepada masyarakat bahwa pesatnya perkembangan ICT dan iklim global harus dimanfaatkan secara optimal sehingga dapat membawa dampak bagi ekonomi, sehingga dapat meningkatkan daya saing produk dan menghasilkan lapangan kerja. Salah satu konsep membangun keamanan data adalah dengan melakukan kajian mengenai pentingnya memiliki IP Protokol asli buatan Indonesia.

SIMPULAN

Pertama, transformasi digital Indonesia melalui variabel regulasi pajak, program insentif pajak, dorongan penerapan teknologi digital, seperti layanan cloud yang secara simultan dapat dilakukan pada aktivitas bisnis dan konsumen. Kedua, peran sosialisasi dan edukasi perlu dilakukan secara masif agar pemanfaatan ICT dapat meningkatkan skill/kompetensi sumber daya manusia. Ketiga, dalam peran kolaborasi Swasta-Pemerintah, cara terbaik yang dilakukan adalah mempromosikan penggunaan ICT dalam program produktif yang mendorong ke arah inovasi dalam program kewirausahaan digital. Keempat, Terkait riset dan pengembangan di bidang teknologi

digital, perlu dilakukan melalui insentif penelitian yang dapat memiliki kebaruan sehingga Indonesia memiliki daya saing di pasar global. Implementasi maka konsep satu data dalam rangka ketahanan nasional dapat terlaksana. Sedangkan dalam hal kerahasiaan informasi, karena keamanan adalah *enabler*, adapun *Nature* dari keamanan itu adalah *up to date* dengan risiko bahwa kegagalannya dapat berakibat fatal, maka penguatan yang dapat dilakukan adalah mengoptimalisasi sumberdaya manusia dan memberikan intensifikasi riset di pendidikan tinggi yang membahaskan isu *taksonomi bloom* anatomi indeks dengan luaran kerjasama bilateral dan multilateral. Salah satunya adalah mengenai kajian membuat IP Protokol, Search Engine, aplikasi lainnya secara mandiri dan asli Indonesia.

Berdasarkan keterbatasan penelitian, maka penelitian selanjutnya sebaiknya fokus pada kepuasan pengguna atas layanan A/D melalui metode kuantitatif dengan teknik survey yang didukung oleh data sekunder atas populasi dan sampel pengguna layanan publik dengan menguji keterkaitan *Theory of Planned Behavior* dan *Self-Determination Theory*. Bagi masyarakat, penelitian saat ini memberikan informasi yang dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang pentingnya optimasi konsep satu data A/D dalam rangka Ketahanan Nasional. Bagi Pemerintah, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa A/D di Indonesia tidak hanya terbatas melaksanakan maksud efisien, efektif dan transparan, tetapi juga dapat memberikan manfaat bagi kegiatan usaha masyarakat dan memiliki keamanan dalam data.

DAFTAR PUSTAKA

Angguna, Y. P., & Gani, A. Y. A. (2015). Upaya Pengembangan E-Government dalam Pelayanan Publik Pada Dinas Koperasi dan UKM Kota Malang. *Administrasi Publik*, *3*(1), 80–88.

Badan Siber dan Sandi Negara. (2022). *Laporan Tahunan Monitoring Keamanan Siber 2021*. Direktorat Operasi Keamanan Siber, Badan Siber dan Sandi Negara.

Beck, U. (2016). *The metamorphosis of the world: How climate change is transforming our concept of the world*. John Wiley & Sons, Inc.

Brett, J. (2019). *Evolving Digital Leadership How to Be a Digital Leader in Tomorrow's Disruptive World* (First Edit). Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3606-2

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *1*(1), 2. https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2

CNN Indonesia. (2022). *200 Juta Data Kependudukan Indonesia Terancam Hilang*. Https://Www.Cnnindonesia.Com/Nasional/20220412155034-32-783805/Komisi-Ii-200-Juta-Data-Kependudukan-Indonesia-Terancam-Hilang. Diunduh Tanggal 31 Mei 2023 Pukul 18:30 WIB.

Dewi, I. R. (2022). *Hacker Bjorka is Back, Data Apa Saja yang Pernah Dibocorkan?* Https://Www.Cnbcindonesia.Com/Tech/20221111075351-37-386931/Hacker-Bjorka-Is-Back-Data-Apa-Saja-Yang-Pernah-Dibocorkan. Data Diakses Tanggal 24 Februari 2022.

Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika. (2022). *Kominfo Beberkan Enam Arah Peta Jalan Indonesia Digital 2021-2024*. Https://Aptika.Kominfo.Go.Id/2022/03/Kominfo-Beberkan-Enam-Arah-Peta-Jalan-Indonesia-Digital-2021-2024/. Diakses Tanggal 19 Februari 2023.

Dzazali, S., & Zolait, A. H. (2012). Assessment of information security maturity: An exploration study of Malaysian public service organizations. *Journal of Systems and Information Technology*, *14*(1), 23–57. https://doi.org/10.1108/13287261211221128

Fang, Z. (2002). E-government in digital era: concept, practice, and development. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*, *10*(2), 1–22.

Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & De Colle, S. (2010). *Stakeholder theory: The state of the art*. Cambridge university press.

Indraini, A. (2023). *Aduh! 27 Ribu Aplikasi K/L Mau Diberesin Gegara Tak Bermanfaat*. Https://Finance.Detik.Com/.

Instruksi Presiden (INPRES) No 3 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government, 1 (2003).

Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2023). Peningkatan Produktivitas untuk Transformasi Ekonomi yang Inklusif dan Berkelanjutan-KEM-PPKF Tahun 2023. In *Kementerian Keuangan Republik Indonesia*. http://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/KP_KEMPPKF_280515.pdf

Road Map reformasi Birokrasi Kementerian Komunikasi dan Informatika 2020-2024, Pub. L. No. 8, 1 1 (2022). https://aptika.kominfo.go.id/wp-content/uploads/2022/06/Road-Map-Reformasi-Birokrasi-Kominfo-Tahun-2020-2024-1.pdf

Kominfo. (2021). *Menkominfo Paparkan Roadmap Digital Indonesia dalam ATxSG*. Https://Www.Kominfo.Go.Id/Content/Detail/35420/Peta-Jalan-Mempercepat-

Transformasi-Digital/0/Artikel Diakses Tanggal 1 Juni 2023 Pukul 16:00 WIB. https://www.kominfo.go.id/

Nazarov, M. A., Mikhaleva, O. L., & Chernousova, K. S. (2020). Digital transformation of tax administration. *Digital Age: Chances, Challenges and Future 7*, 144–149.

Nistanto, Galuh Putri Riyanto, R. K. (2022). *Indonesia hadapi 1-6 Miliar Serangan Siber Dalam Setahun Ini*. Https://Tekno.Kompas.Com/Read/2022/04/08/06020007/Indonesia-Hadapi-1-6-Miliar-Serangan-Siber-Dalam-Setahun-Ini-Malware-Terbanyak?Page=all. Di Akses Tanggal 22 Februari 2023.

Pangerapan, S. A. (2023). Peran Kemenkominfo dalam Operasional Arsitektur Transformasi Digital Ketahanan Dalam Rangka Ketahanan Digital. In *FGD Optimalisasi Organisasi dan Operasional Arsitektur Digital Indonesia Dalam Rangka Ketahanan Nasional, 21 Februari 2023*.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 39. (2019). Satu Data Indonesia. *Peraturan Presiden*, *004185*, 1–35. https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/108813/perpres-no-39-tahun-2019

Prasetya, E. (2022). *BSSN Sebut 1,6 Miliar Serangan Siber Sasar Indonesia Sepanjang 2021*. Https://Www.Merdeka.Com/Peristiwa/Bssn-Sebut-16-Miliar-Serangan-Siber-Sasar-Indonesia-Sepanjang-2021.Html Diunduh Tanggal 31 Mei 2023, Pukul 19:00 WIB.

Setiawan, A. (2022). *BSSN Konfirmasi Data Bank Indonesia Bocor, BI Cabang Bengkulu diserang*. Https://Www.Cnnindonesia.Com/Teknologi/20220120165052-185-749222/Bssn-Konfirmasi-Data-Bank-Indonesia-Bocor-Bi-Cabang-Bengkulu-Diserang. Data Diakses Tanggal 24 Februari 2023.

Supriatin. (2022). *Penjelasan Kemendagri Penyebab 200 Juta Data Penduduk Terancam Hilang*. Https://Www.Merdeka.Com/Peristiwa/Penjelasan-Kemendagri-Penyebab-200-Juta-Data-Penduduk-Terancam-Hilang.Html. Data Diakses Tanggal 22 Februari 2023.

Thomas, C. G. (2021). *Research Methodology and Scientific Writing*. Springer International Publishing. https://books.google.co.id/books?id=UBwgEAAAQBAJ

Tight, M. (2019). *Documentary Research in the Social Sciences*. SAGE Publications. https://books.google.co.id/books?id=vM2NDwAAQBAJ

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tentang Perlindungan Data Pribadi, 1 (2022). https://peraturan.bpk.go.id

Visser, W. (2008). Corporate Social Responsibility in Developing Countries. In *The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility*. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199211593.003.0021

Wantiknas. (2020). *Rekomendasi Peta Jalan Transformasi Digital Indonesia* (Issue 13). http://www.wantiknas.go.id/wantiknas-storage/file/img/materi/2020/Juli/20200722-audiensi dengan menteri/Ilham Habibie-Wantiknas-Audiensi Menteri Bappenas.pdf

Wijayanto, A. (2022a). Analisis Indeks Geo V. In *Lemhannas.go.id*. https://www.lemhannas.go.id/images/2022/MATERI_KUP/25072022_Launching_Lemhannas-CSIRT_LHN-CSIRT.pdf

Wijayanto, A. (2022b). *Analisis Indeks Transformasi Digital* (Juli 2022).

Yuniantoro, A. (2023). *Transformasi Digital Pemerintahan SPBE-Smart City- Satu Data Indonesia* (pp. 1–53). Inixindo Jogja.