JTK3TI Jurnal Tata Kelola dan Kerangka Kerja Teknologi Informasi

Volume 9 Nomor 2, 2023, 88 -93
ISSN: 2460-1799 P-ISSN: 1432-602743

Roadmap Strategis Penerapan Satu Data Aparatur Sipil Negara

Elin Cahyaningsih*

[1]*Program Studi Sistem Informasi Universitas Bakrie*
[1]*Badan Kepegawaian Negara*
*elin.cahyaningsih@bakrie.ac.id, elin.cahyaningsih@bkn.go.id

Abstrak — Tata kelola Teknologi Informasi merupakan serangkaian strategi TI, perencanaan, kebijakan, praktik penerapan TI, sumber daya, dan aktivitas pengendalian. Tata kelola data membantu organisasi dalam pengelolaan ketersediaan, kegunaan, integritas dan keamanan data sebagai aset berharga di organisasi. Badan Kepegawaian Negara sebagai pengelola data Aparatur Sipil Negara berkomitmen untuk dapat menyelenggarakan layanan manajemen ASN berbasis data melalui pemenuhan kualitas data ASN yang akurat, mutakhir, terpadu dan dapat dipertanggung jawabkan serta mudah diakses dan di bagipakaikan antar instansi melalui satu data ASN. Peningkatan kualitas data ASN menghadapi beberapa isu permasalahan terkait dengan kelengkapan dan keakuratan data, untuk itu diperlukan roadmap strategi untuk penerapan satu data ASN. Penelitian ini menggunakan pendekatan fishbone diagram analysis untuk mengidentifikasi permasalahan, gap analysis untuk menentukan langkah strategis dan analisis risiko untuk dapat menggambarkan risiko disetiap aktivitas strategis. Pendekatan hybrid dan sintesis dilakukan untuk memformulasikan setiap dimensi dalam roadmap strategis serta langkah strategis dalam setiap dimensi. Hasil penelitian menjelaskan bahwa terdapat sembilan dimensi roadmap strategis yaitu peraturan/kebijakan, SDM TIK bidang data, Arsitektur data, datainduk/referensi, standar data, metadata, basis data, kualitas data dan interoperabilitas data. Roadmap strategis didahuliui dengan penentuan visi, misi dan tujuan Satu Data ASN.

Kata kunci— Roadmap strategis, One Data ASN, Analisis Risiko, Fishbone Diagram Analysis, Gap Analysis .

Abstract— Information Technology governance is a series of IT strategies, planning, policies, IT implementation, resources and activity control. Data governance helps organizations in the availability, usability, integrity and security of data as a valuable asset in the organization. The State Civil Service Agency as the data manager for the State Civil Service is committed to providing data-based ASN management services by providing quality ASN data that is accurate, up-to-date, integrated and accountable and easy to access and use between agencies through one ASN data. Improving the quality of ASN data, some face problems related to data completeness and accuracy, for this reason a strategy roadmap for implementing one ASN data is needed. This research uses a fishbone diagram analysis approach to identify problems, gap analysis to determine strategic steps and risk analysis to describe the risks in each strategic activity. A hybrid and synthetic approach was taken to formulate each dimension in the strategy roadmap as well as strategic steps in each dimension. The research results explain that there are nine dimensions of the roadmap strategy, namely regulations/policies, ICT human resources in the data sector, data architecture, master/reference data, data standards, metadata, databases, data quality and data interoperability. The roadmap strategy is preceded by determining the vision, mission and goals of Satu Data ASN.

Index Terms— Roadmap Strategic, One Data ASN, Risk Analysis, Fishbone Diagram Analysis, Gap Analysis

I. PENDAHULUAN

Badan Kepegawaian Negara merupakan lembaga pemerintah nonkementerian yang memiliki wewenang untuk melakukan pembinaan dan penyelenggaraan manajemen ASN nasional. Sesuai dengan mandat Undang-undang ASN No. 5 tahun 2014 BKN juga memiliki fungsi untuk melakukan penyimpanan informasi pegawai ASN yang dimutakhirkan oleh Instansi pemerintah untuk penyelenggaraan Manajemen ASN. Sistem informasi ASN dibangun untuk menjamin efisiensi, efektivitas dan akurasi pengambilan keputusan dengan menjamin keterpaduan dan akurasi data melalui integrasi antar Instansi Pemerintah. Selaras dengan hal tersebut sesuai dengan program sistem pemerintahan berbasis elektronik (SPBE) pada Perpres 95 Tahun 2018 dan Satu Data Indonesia pada Perpres 39 tahun 2019, maka BKN berkomitmen untuk dapat menyelenggarakan layanan manajemen ASN berbasis data melalui pemenuhan kualitas data ASN yang akurat, mutakhir, terpadu dan dapat dipertanggung jawabkan serta mudah diakses dan di bagipakaikan antar instansi.

Berdasarkan data statistik Aparatur Sipil Negara di Indonesia sejumlah 4.282.429 ASN terdiri dari PNS dan PPPK yang tersebar di instansi pusat dan instansi daerah. Penyelenggaraan tata kelola data ASN dan manajemen data ASN telah dilakukan mulai tahun 2020 dengan menyusun peraturan dan kebijakan yang mengatur mengenai hal tersebut diatas. Inisiasi peningkatan kualitas data ASN dilakukan melalui program pemutakhiran data mandiri yang dilakukan oleh ASN pada tahun 2021. Berikutnya dilakukan program penyelesaian data anomali ASN pada tahun 2022 dimana jumlah permasalahan data anomali sejumlah 749.808 data per NIP (Nomor Induk Pegawai) dan telah diselesaikan pada akhir tahun 2022 dengan capaian sebesar 99,23%.

Volume 9 Nomor 2, 2023, 88 -93
ISSN: 2460-1799 P-ISSN: 1432-602743

Program pemutakhiran data mandiri dan penyelesaian anomali data menjadi salah satu program percepatan peningkatan kualitas data ASN yang dilakukan secara masal dengan melibatkan ASN sebagai pemilik data serta Instansi sebagai kolaborator data ASN. Namun, hingga saat ini masi terdapat banyak kendala dan permasalahan dalam pencapaian kualitas data ASN baik dari sisi internal maupun eksternal organisasi dan dukungan teknis lainnya. Salah satu cara adalah dengan melakukan monitoring terhadap kualitas data ASN maka pada tahun 2023 kembali dilakukan analisis permasalahan data terhadap 17 (tujuh belas) jenis disparitas data sehingga ditemukan 1.144.258 data disparitas per NIP.

Untuk itu perlu disusun roadmap strategi peningkatan kualitas data ASN melalui penerapan tata kelola data ASN atau dikenal dengan Satu Data ASN secara massive baik oleh walidata ASN, Produsen data dan kolaborator data ASN. Metode penyusunan roadmap strategi berdasarkan pada peraturan dan kebijakan yang berlaku dan hasil analisis permasalahan pada kondisi saat ini.

II. Kerangka Teori

A. *Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik*

Sistem pemerintahan berbasis elektronik atau dikenal dengan SPBE merupakan proses penyelenggaraan pemerintahan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang bertujuan untuk peningkatan layanan kepada pengguna. SPBE diselenggarakan dengan berprinsip kepada efektivitas, keterpaduan, kesinambungan, efisiensi, akuntabilitas, interoperabilitas dan keamanan. Penerapan sistem pemerintahan berbasis elektronik di masing-masing Instansi Pemerintah didukung dengan tata kelola SPBE, manajemen SPBE, Audit TIK, penyelenggara SPBE, percepatan SPBE dan pemantauan serta evaluasi SPBE [1].

Manajemen SPBE terdiri dari manajemen risiko, manajemen keamanan informasi, amnajemen data, amnajemen aset TIK, manajemen SDM, manajemen pengetahuan, manajemen perubahan dan manajemen layanan SPBE. Manajemen Risiko SPBE dilaksanakan untuk menjamin keberlangusngan SPBE dan meminimalkan dampak risiko SPBE. Manajemen data SPBE memiliki tujuan untuk menjamin terwujudnya data yang akurat, mutakhir, terintegrasi, dan dapat diakses sebagai dasar perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan pengendalian pembangunan nasional.

Penyelenggaraan manajemen data terdiri dari proses pengelolaan arsitektur data, data induk, data referensi, basis data dan kualitas data. Manjemen sumber daya manusia merupakan serangkaian proses perencanaan, pengembangan, pembinaan, dan pendayagunaan sumber daya manusia dalam SPBE. Manajemen SDM bertujuan untuk menjamin ketersediaan dan kompetensi SDM dalam pelakasanaan taa kelola dan manajemen SPBE [2].

B. *Satu Data Indonesia*

Kebijakan tata kelola data pemerintah untuk menghasilkan data yang akurat, mutakhir, terpadu, dan dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan dibagipakaikan antar Instansi Pusat dan daerah melalui standar data, metadata, interoperabilitas data, dan menggunakan kode referensi dan data induk merupakan pengertian dari Satu Data Indonesia (SDI). Pengaturan SDI ini juga mendorong tercapaianya keterbukaan dan ransparansi data yang dimanfaatkan untuk perumusan kebijakan pembangunan berbasis data serta mendukung sistem statistik nasional. Penyelenggaraan SDI harus mengacu pada prinsip SDI yaitu data yang dihasilkan produsen data harus memenuhi standar data, memiliki metadata, memenuhi kaidah interoperabiltias data dan menggunakan data referensi/data induk [3].

Penerapan SDI dilakukan oleh penyelenggara SDI yaitu dewan pengarah, pembina data tingkat pusat, walidata tingkat pusat, produsen data tingkat pusat. Penyelenggaraan SDI melalui serangkaian proses perencanaan, pengumpulan, pemeriksaan dan peyebarluasan data yang diturunkan dalam sebuah rencana aksi SDI yang mencakup pengembangan SDM, penyusunan pentunjuk teknis SDI, program dan kegiatan.

C. *Satu Data Aparatur Sipil Negara*

One Data ASN Framework (ODAF) merupakan kerangka kerja untuk manajemen dan tata kelola Data ASN yang terdiri dari komponen regulasi/kebijakan, visi, misi, tujuan, prinsip, panitia, jenis, standar, metadata, pengorganisasian data, diseminasi data, pembinaan, monitoring dan evaluasi. Framework ini digunakan sebagai dasar penyusunan kebijakan Satu Data ASN di Badan Kepegawaian Negara. Satu data bidang ASN adalah Kebijakan tata kelola data ASN untuk menghasilkan data yang akurat, mutakhir, terpadu, dan dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan dibagipakaikan antar instansi pusat dan instansi daerah melalui pemenuhan Standar Data, Metadata, interoperabilitas Data dan menggunakan kode referensi dan Data induk [4].

Ruang lingkup Satu Data bidang ASN meliputi penyelenggara satu data, kolaborasi satu data, hak akses, keamanan data, pemanfaatan data, pemantauan dan evaluasi serta pendanaan. Penerapan satu data di dukung oleh walidata ASN yaitu direktorat pengelolaan data dan penyajian informasi kepegawaian, produsen data BKN yaitu unit kerja yang menghasilkan data bidang ASN serta kolaborator data yaitu badan penyelenggara urusan kepegawaian di Daerah. Dukungan penyelenggaraan satu data dilakukan melalui penyusunan manajemen data ASN yang terdiri dari manajemen data induk/referensi, manajemen basis data, manajemen interoperabilitas data, manajemen SOP dan manajemen SDM. Adapun dalam pengelolaan aliran data disusun sebuah arsitektur data ASN.

Volume 9 Nomor 2, 2023, 88 -93
ISSN: 2460-1799 P-ISSN: 1432-602743

D. Analisis Risiko

Analisis risiko merupakan metode yang menghubungkan urutan, sensitivitas, pengurangan risiko dan serangan perspektif dalam organisasi [5]. Metode ini juga dapat digunakan utnuk menentukan prioritas kegiatan yang harus diimplementasikan [6]. Analisis risiko dapat menghilangkan seluruh faktor risiko organisasi berdasarkan hasil analisis [7]. Beberapa keuntuangan dari metode analisis risiko yaitu efektivitas biaya dan proses berulang [5], mengidentifikasi kecenderungan risiko dan ketogorisasi [6], [8], [9] menugaskan tanggung jawab setiap solusi risko yang di temukan [9].

E. Fishbone Diagram Analysis

Fishbone diagram dikenal dengan istilah Ishikawa diagram atau cause-effect diagram dibangun oleh profesor Kaow Ishikawa dari Jepang. Diagram ini menyediakan sebuah analisis yang sistematik untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan yang digambarkan dalam tulang ikan pada diagram [10]. Sementara [11] menggambar kan bahwa analisis ini merepresentasikan hubugnan antara efek dan permaslaahn potensial yang menyebabkan hal itu terjadi. Analisis ini juga dapat digunakan untuk emnghubungkan beberapa penyebab permasalahan yang menimbulkan sebuah efek. Analisis Fishbone juga dapat menggambarkan secara detail beberapa penyebab potensial kedalam kategori spesifik sehingga memudahkan untuk dapat mengelola dan menentukan keterhubungan penyebab akar permasalahan [12].

Analisis ini sering digunakan untuk melakukan penggalian sebuah isu atau permasalahan yang muncul dalam organisasi. Analisis ini juga menggambarkan hal apa yang menjadi penyebab permasalahan. Proses brainstroming dilakukan untuk mengkombinasikan hasil analisis sehingga dapat merepresentasikan beberapa kemungkinan penyebab permasalahan. Tahapan dalam melakukan analisis fishbone adalah mengidentifikasi permasalahan, identifikasi faktor-faktor utama kedalam cabang yang menjelaskana masing-masing kategori dari penyebab permasalahan, melakukan brainstorming untuk seluruh kemungkinan permasalahan dimasing-masing kategori lalu melakukan analisis diagram [13].

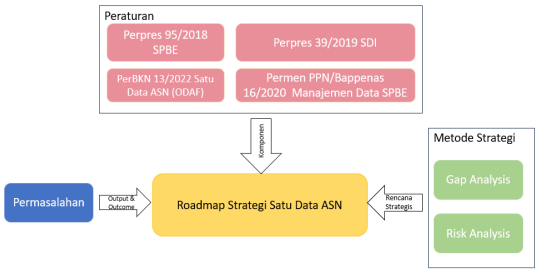
F. Gap Analysis

Gap analysis merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengukur kesenjangan antara kondisi saat ini dengan kondisi seharusnya yang memenuhi persyaratan organisasi [14]. Metode ini menganalisis kesenjangan yang dijadikan peluang perbaikan organisasi [15]. Keuntungan dari metode ini adalah dapat menyelaraskan strategi organisasi dengan strategi pencapaian program [8], [16] Beberapa tahapan dalam pelaksanaan analisis kesenjangan yaitu[14]:

a. Identifikasi tujuan analisis kesenjangan;
b. Menganalisis hambatan-hambatan yang saat ini menghambat tujuan organisasi;
c. Membuat rencana untuk menutup kesenjangan dan mencapai tujuan;
d. Meninjau rencana analisis kesenjangan ;

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu studi literatur yang dilakukan untuk menentukan konsep fundamental penelitian selaras dengan penerapan satu data Aparatur Sipil Negara serta strategi penerapan tata kelola data ASN. Data sekunder diperoleh dari beberapa dokumen peraturan, kebijakan, program strategis organisasi. Seluruh dokumen tersebut di amati dan dianalisis untuk mendapatkan isu strategis dalam penerapan satu data ASN. Tahapan berikutnya dilakukan identifikasi permasalahan untuk menggali penemuan nyata di objek penlitian terkait dengan masalah, sebab, gejala, akibat dan hubungan diantaranya. Proses ini dilakukan dengan melakukan observasi, melakukan wawancara dan analisis lebih lanjut dengan melakukan kategorisasai permaslaahan dan penyebab dari masing-masing permasalahan tersebut. Hasil analysis permasalahan digambarkan kedalam bentuk diagram fishbone selaras dengan isu strategis dan hasil identifikasi permasalahan. Berikutnya tahapan analisis penyusunan roadmap dengan melakukan analisis hybrid dan sintesis antara peraturan serta teori terkait penyusunan strategi peta jalan yaitu gap analysis dan risk analysis berdasarkan permasalahan yang terindentifikasi seperti pada gambar berikut :



Gambar 1. Hybrid dan Sintesis Metode Penyusunan Roadmap strategi Satu Data ASN.

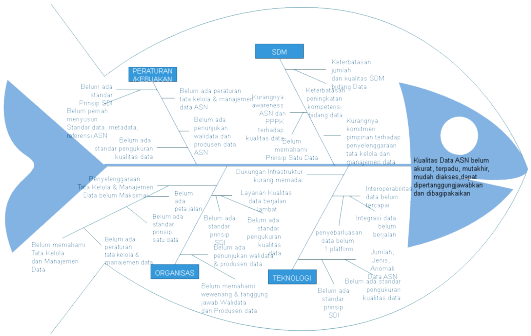
Metode hybrid dan sintesis menggunakan sintesis dari peraturan terkait SPBE, SDI dan Satu Data ASN untuk menentukan dimensi dalam roadmap strategi. Penentuan rencana strategi dilakukan dengan menggunakan pendekatan gap analysis [8], [14]–[16] dan risk analysis organisasi [5], [6], [8], [9] untuk menjawab permasalahan yang sudah diidentifikasi hasil dari fishbone analysis [10], [11], [13]. Hasil akhir dari proses analisis ini adalah kerangka strategis untuk implementasi tata kelola data ASN yang dikenal dengan Satu Data ASN.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume 9 Nomor 2, 2023, 88 -93
ISSN: 2460-1799 P-ISSN: 1432-602743

A. Identifikasi Permasalahan

Observasi dan analisis terhadap data sekunder dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan terkait penerapan tata kelola data ASN atau dikenal dengan satu data ASN. Hasil penelitian dari analisis dokumen dan observasi adalah isu strategis peningkatan kualitas data ASN dalam rangka peningkatan layanan publik serta daftar permasalahan yang muncul pada kondisi saat ini dalam penerapan satu data ASN untuk peningkatan kualitas data ASN. Beberapa permasalahan yang teridentifikasi di kelompokan kedalam empat domain yaitu domain peraturan/kebijakan, sumber daya manusia, teknologi dan organisasi. Hasil identifikasi permasalahan digambarkan dalam bentuk diagram fishbone sebagai berikut :



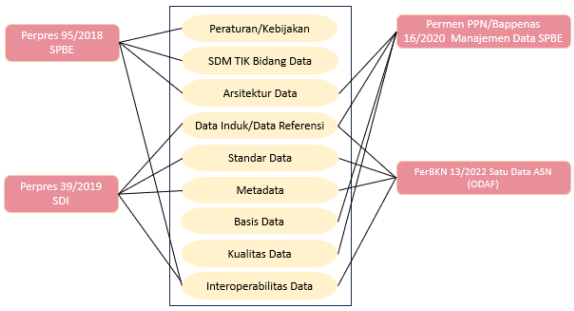
Gambar 2. Diagram Fishbone Permasalahan Kualitas Data ASN

Berdasarkan gambar 2 dijelaskan bahwa permasalahan kualitas data ASN dari domain peraturan/kebijakan adalah belum adanya standar prinsip SDI dalam tata kelola data ASN, belum ada standar data, metadata dan referensi data ASN, belum ada standar pengukuran kualitas data ASN, belum ada peraturan tata kelola data dan manajemen data, belum ada penunjukan walidata dan produsen data ASN. Domain sumber daya manusia menghadapi permasalahan keterbatasan jumlah dan kualitas SDM, keterbatasan peningkatan kompetensi bidang data, kurangnya kepedulian ASN terhadap kualitas data, belum memahami prinsip SDI dan kurangnya komitmen pimpinan terhadap penyelenggaraan tata kelola data manajemen data. Pada domain teknologi permasalahan yang timbul adalah dukungan infrastruktur kurang memadai, interoperabilitas data belum tercapai, masih terdapat anomali terhadap data ASN, belum ada standar prinsip SDI. Domain terakhir yaitu organisasi mengalami permasalahan terkait dengan layanan kualitas data berjalan lambat, penyelenggaraan tata kelola dan manajemen data belum maksimal, belum ada penunjukan walidata dan produsen data ASN.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut diatas, dilakukan penyusunan roadmap implementasi tata kelola data ASN atau Satu Data ASN selama kurun waktu lima tahun sejalan dengan rencana strategis Badan Kepegawaian Negara.

B. Analisis Strategic Roadmap

Roadmap strategi implementasi tata kelola data ASN atau Satu data ASN yang bertujuan untuk peningkatan kualitas data ASN dilakukan dengan menentukan matriks strategi melalui proses sintesis peraturan perundangan yang menjadi dasar penerapan Satu Data ASN yaitu Perpres 95 tahun 2018 tentang sistem pemerintahan berbasis elektronik, Perpres 39 tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia, Permen PPN/Bappenas No. 16 tahun 2020 tentang manajemen data SPBE. Matriks strategi dituangkan dalam bentuk dimensi pada roadmap sebagai berikut :



Gambar 3. Hybrid dan sintesis matriks strategi roadmap Satu Data ASN

Tahapan berikutnya dilakukan gap analysis terhadap kondisi saat ini dengan target capaian peningkatan kualitas data ASN dalam setiap matriks strategi (Tabel 1) :

TABEL 1
PROSES GAP ANALYSIS

Permasalahan	Kondisi saat ini	Kondisi yang diharapkan	Rencana Strategis
Peraturan/ Kebijakan	Belum ada peraturan/ kebijakan tata kelola data dan manajemen data	Ditetapkannya Peraturan Tata Kelola dan Manajemen Data	Penyusunan dan penetapan Peraturan Tata kelola dan manajemen data
dst	dst	dst	dst

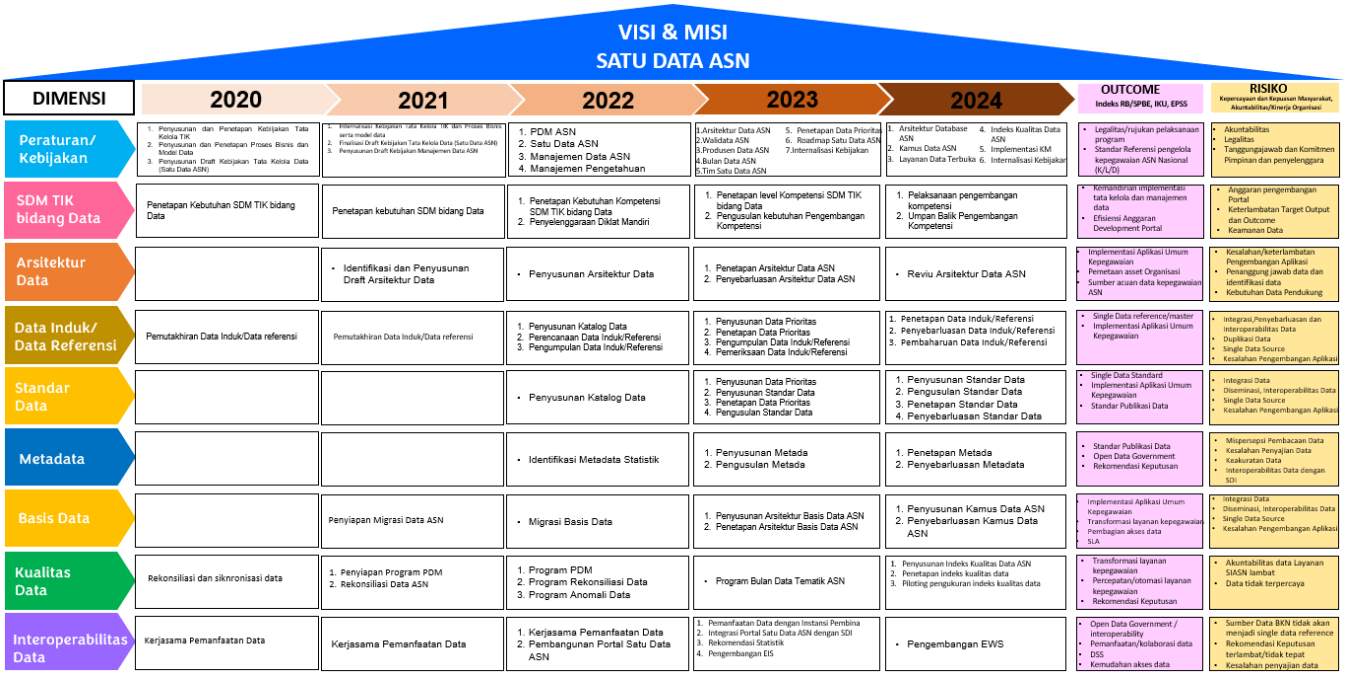
Selanjutnya dilakukan metode analisis risiko yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko masing-masing rencana strategis berdasarkan outcome yang akan dicapai. Metode ini juga menentukan rekomendasi untuk masing-masing rencana aksi yang diperlihatkan pada Tabel 2 :

JTK3TI Jurnal Tata Kelola dan Kerangka Kerja Teknologi Informasi
Volume 9 Nomor 2, 2023, 88 -93
ISSN: 2460-1799 P-ISSN: 1432-602743

TABEL 2
PROSES ANALISIS RISIKO

Rencana Strategis	Outcome	Faktor Risiko
Peraturan/ Kebijakan	• Legalitas/rujukan pelaksanaan program • Standar Referensi pengelola kepegawaian ASN Nasional (K/L/D)	• Akuntabilitas • Legalitas • Tanggungajawab dan Komitmen Pimpinan dan penyelenggara
dst	dst	dst

Hasil proses gap analysis dan analisis risiko digambarkan dalam roadmap satu data ASN yang dipetakan dalam kurun waktu lima tahun sesuai dengan rencana strategis BKN yaitu dari tahun 2020 hingga 2024 yang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4. Roadmap Satu Data ASN

Gambar 4 menjelaskan tentang roadmap strategi penerapan tata kelola data ASN atau Satu Data ASN pada Badan Kepegawaian Negara yang terdiri dari visi satu data ASN yaitu ”Mewujudkan Pengelola Data ASN yang Profesional dan Berintegritas untuk mendukung tercapainya Indonesia Maju”. Misi Satu Data ASN yaitu pembinaan dan penyelenggaraan manajemen ASN berbasis data, peningkatan kualitas data ASN, pengawasan dan pengendalian norma, standar, prosedur, dan kriteria manajemen ASN berbasis data. Rencana Startegis satu data ASN terdiri dari sembilan dimensi yaitu peraturan/kebijakan, SDM, arsitektur data, data induk/data referensi, standar data, metadata, basis data, kualitas data dan interoperabilitas data dengan masing-masing rencana strategis pertahun dari tahun 2020 hingga 2024 beserta outcome yang akan dicapai dan faktor risiko masing-masing.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa strategi penerapan tata kelola data "Satu Data ASN" digambarkan dalam sebuah roadmap strategi selama lima tahun (2020-2024) yang mencakup sembilan dimensi: peraturan/kebijakan, SDM, arsitektur data, data induk/data referensi, standar data, metadata, basis data, kualitas data, dan interoperabilitas data. Setiap dimensi memiliki rencana aksi strategis dengan target capaian output dan outcome. Roadmap ini juga dilengkapi dengan faktor risiko untuk setiap rencana strategis, memberikan rekomendasi bagi pengambil keputusan dalam mewujudkan "Satu Data ASN".

Keterbatasan penelitian ini adalah spesifik membahas mengenai tata kelola data Aparatur Sipil Negara di Indonesia. Pendekatan yang digunakan juga dibatasi dengan menggunakan metode analisis permasalahan menggunakan

Volume 9 Nomor 2, 2023, 88 -93
ISSN: 2460-1799 P-ISSN: 1432-602743

diagram fishbone, gap analysis dan analisis risiko untuk membangun roadmap tata kelola data ASN.Peluang penelitian kedepan dapat di tingkatkan untuk penerapan tata kelola TIK secara keseluruhan dalam peningkatan kualitas data ASN.

DAFTAR PUSTAKA

[1] "Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik," 2018.

[2] Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/ Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/ Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2020 Tentang Manajemen Data Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik," *Kementeri. Perenc. Pembang. Nas.*, pp. 1–16, 2020.

[3] "Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia," 2019.

[4] E. Cahyaningsih, N. L. E. Silalahi, H. Noprisson, and V. Ayumi, "One Data ASN Framework (ODAF) for Indonesian State Civil Apparatus," *Proc. - 3rd Int. Conf. Informatics, Multimedia, Cyber, Inf. Syst. ICIMCIS 2021*, no. December 2020, pp. 363–368, 2021, doi: 10.1109/ICIMCIS53775.2021.9699290.

[5] D. G. W. Birch and N. McEvoy, "Risk Analysis for Information Systems," *J. Inf. Technol.*, vol. 7, pp. 44–53, 1992.

[6] R. L. Baskerville and J. Stage, "Controlling Prototype Development Through Analysis *," *MIS Quarte*, vol. 20, no. 4, pp. 481–504, 2009.

[7] L. Willcocks and H. Margetts, "Risk Assessment and Information System," 1993.

[8] J. F. Rice, "Adaption of Porter's Five Forces Model to Risk Management," Alabama, 2010.

[9] M. Sumner, "Risk Factors in Enterprise-Wide / ERP Pojects," *J. Inf. Technol.*, vol. 15, pp. 317–327, 2000, doi: 10.1080/02683960010009079.

[10] C. N. C. Gheorghe ILIE, "Application of Fishbone Diagram To Determine the Risk of an Event With Multiple Causes," *Manag. Res. Pract.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–20, 2010, [Online]. Available: http://mrp.ase.ro/no21/f1.pdf.

[11] R. C. Chen and C. H. Chung, "Cause-effect analysis for target costing," *Manag. Account. Q.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–9, 2002, [Online]. Available: http://proxy1.ncu.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=11683194&site=ehost-live.

[12] D. Mahto and A. Kumar, "Application of root cause analysis in improvement of product quality and productivity," *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 16–53, 2008, doi: 10.3926/jiem.2008.v1n2.p16-53.

[13] M. Koripadu and K. V. Subbaiah, "Problem Solving Management Using Six Sigma Tools & Techniques," *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 85–87, 2014, [Online]. Available: http://www.ijstr.org/final-print/feb2014/Problem-Solving-Management-Using-Six-Sigma-Tools-Techniques.pdf.

[14] J. Murray, "A Gap analysis Process to Improve IT Management," *Mosaic A J. Interdiscip. Study Lit.*, 2009.

[15] S. Van Auken, E. Chrysler, L. G. Wells, and M. Simkin, "Relating Gap Analysis Results to Information Systems Program Attitudes: The Identification of Gap Priorities and Implications," *J. Educ. Bus.*, vol. 86, no. 6, pp. 346–351, 2011, doi: 10.1080/08832323.2010.538448.

[16] J. Y. Tsai, T. S. Raghu, and B. B. M. Shao, "Information Systems and Technology Sourcing Strategies of e-Retailers for Value Chain Enablement," *J. Oper. Manag.*, vol. 31, no. 6, pp. 345–362, 2013, doi: 10.1016/j.jom.2013.07.009.