

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bagian ini membahas kerangka konseptual dan landasan teoretis yang mendukung penelitian ini. Tinjauan pustaka diawali dengan eksplorasi konsep *Open Government Data* (OGD) dan berbagai model penilaian yang telah dikembangkan untuk mengevaluasi kualitas dan dampaknya. Selanjutnya, kajian ini memperluas pembahasan terhadap dampak sosial dan ekonomi dari implementasi OGD melalui pendekatan sistematis, termasuk hasil kajian literatur terkait OGD serta pengembangan taksonomi yang relevan untuk mengkategorikan dampak tersebut.

Bagian selanjutnya mendalami teori-teori yang menjadi landasan pengembangan *Confidence Assessment Framework*, seperti teori *Dempster-Shafer* untuk pengelolaan ketidakpastian, konsep *risk register*, serta penggunaan matriks 5x5 dalam analisis risiko dan manfaat. Selain itu, peran penilaian ahli dalam menginformasikan keputusan evaluasi juga dijelaskan secara mendetail. Bab ini ditutup dengan analisis hubungan antara teori yang digunakan dengan studi yang ada, diikuti dengan pemetaan posisi penelitian ini dalam lanskap kajian yang relevan. Dengan demikian, bab ini bertujuan membangun dasar teoretis yang kokoh untuk mendukung analisis dan implementasi kerangka penilaian yang diusulkan.

2.1 Tinjauan Pustaka

Pengembangan inisiatif *Open Government Data* (OGD) ataupun juga portal OGD telah dimulai pada pertengahan tahun 2000-an dan berkembang pesat sampai saat ini sehingga kumpulan data pemerintah semakin mudah diakses dan dapat digunakan kembali untuk berbagai keperluan lainnya (Jäger et al., 2013; Lassinantti et al., 2014). Tujuan dari inisiatif OGD adalah data pemerintah terbuka diharapkan dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, keterlibatan warga, serta pengambilan keputusan baik untuk pemerintah dan masyarakat (Jetzek et al., 2019). OGD dapat digunakan untuk membantu masyarakat lebih memahami apa yang dilakukan pemerintah dan seberapa baik kinerjanya, termasuk untuk meminta pertanggungjawaban atas hasil yang belum selesai ataupun juga tidak tercapai (Molinari & Concilio, 2017). Disaat yang sama, penting juga bagi pemerintah untuk mencari umpan balik dari masyarakat tentang kegunaan, relevansi dan

aksesibilitas data, sehingga dapat dilakukan perbaikan secara terus-menerus (Purwanto et al., 2020).

Di Indonesia, keterbukaan data berdasarkan Undang-Undang No. 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (KIP) terbagi menjadi tiga bagian, sebagai berikut (Luthfi et al., 2018), Pertama, peluncuran periodik (akses penuh), di mana dataset dibuka untuk publik dalam periode waktu tertentu atau berkala dalam bentuk laporan ringkasan. Kedua, serta merta (akses parsial), di mana dataset dibuka berdasarkan permintaan khusus dari departemen, badan publik, atau masyarakat. Ketiga, inklusif (tersedia setiap saat), di mana *datasets* dibuka dan disediakan untuk bisa langsung diberikan kepada pemohon informasi publik ketika terdapat permohonan terhadap informasi publik tersebut.

Sementara itu, kajian relevansi dan popularitas topik penelitian bidang portal OGD yang tercermin dari cacah penelitian menurut *ACM Digital Library*, *Science Direct*, *Springer Link*, *Web of Science*, *IEEE Xplore Digital Library*, pada kurun waktu 2010 s.d 2020 hanya sekitar 33% penelitian berfokus pada evaluasi portal OGD dari total studi bidang OGD secara umum (Nikiforova & McBride, 2021). Untuk studi yang lebih spesifik, sejumlah tolok ukur dan indeks telah digunakan untuk keadaan OGD, seperti *Global Open Data Index* (G-ODI), *Open Data Barometer* (ODB), *EU Open Data maturity indicators*, *Open Data Readiness Assessment* (ODRA), dan beberapa indeks lainnya S(Susha, Gronlund, et al., 2015a).

Setiap tolok ukur (*benchmark*) implementasi OGD dikembangkan untuk tujuan yang berbeda dengan berbagai tingkat kekhususan. Meskipun tujuan utama dari *benchmarking* adalah memberikan penilaian situasi data terbuka di negara yang berbeda, namun penggunaan dua metode tolok ukur yang paling banyak digunakan yaitu ODI dan ODRA (Mention, 2019). Hal utama yang dilakukan oleh model tolok ukur ODI dan ODRA adalah memberikan advokasi dan mendorong pemerintah untuk meningkatkan publikasi data ke masyarakat luas.

Semua tolok ukur mempunyai ruang lingkup dan fokus yang berbeda. Misalnya, model ODRA mencakup tahap awal dalam proses data terbuka dan hanya didedikasikan untuk mengevaluasi berbagai aspek kesiapan pembukaan data (de Juana-Espinosa & Luján-Mora, 2020). Sementara itu, ODI secara eksklusif mengukur ketersediaan dan keterbukaan kumpulan data pemerintah, sehingga menjadi tolok ukur yang berorientasi pada semua tipe kumpulan data (van Loenen et al., 2018).

Berikut merupakan analisis tematik kualitatif model atau pun tolok ukur (*benchmark*) OGD yang telah ada saat ini, seperti yang disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Model penilaian *Open Government Data* saat ini

	<i>Open Data Inventory (ODIN)</i>	<i>Open Data Barometer (ODB)</i>	<i>Global Open Data Index (ODI)</i>	Sumber
<i>Tujuan dan kegunaan</i>	Mengidentifikasi kesenjangan penggunaan dan manfaat <i>open data</i> , mempromosikan kebijakan <i>open data</i> , dan meningkatkan akses portal OGD	Sebagai metode untuk melihat bagaimana inisiatif OGD tersebar dan digunakan oleh masyarakat (<i>technology diffusion</i>).	Menjadi media edukasi dan evaluasi kinerja pemerintah dan keberlanjutan kualitas data pada OGD.	(Bank & Vietnam, 2019; Charalabidis et al., 2018; de Juana-Espinoza & Luján-Mora, 2020; Hu et al., 2016; van Loenen et al., 2018)
<i>Ruang lingkup penilaian</i>	Kelengkapan data statistik dan pemenuhan standar <i>open data</i> berdasarkan syarat secara global/internasional	Kesiapan pemerintah dalam mengimplementasikan portal OGD dan juga penilai dampak dari <i>open data</i> .	Ketersediaan data, keterbukaan data, dampak area yang bernilai tinggi, dan layanan pada tingkat nasional.	(Bank & Vietnam, 2019; Charalabidis et al., 2018; de Juana-Espinoza & Luján-Mora, 2020; Hawken et al., 2019; Hu et al., 2016; van Loenen et al., 2018).
<i>Fokus penilaian</i>	Fokus penilaian didasarkan pada ketersediaan indikator kunci yang sesuai dari waktu ke waktu dan untuk penilaian geografis sebuah negara.	Fokus penilaian pada kesiapan pemerintah, kesiapan masyarakat sipil dan warga negara, kesiapan dunia usaha dan pengusaha; ketersediaan kumpulan data; kumpulan data untuk inovasi, kumpulan data untuk kebijakan sosial, kumpulan data untuk akuntabilitas;	Fokus penilaian pada data yang tersedia untuk umum, data yang tersedia secara gratis, data yang tersedia secara <i>online</i> , data dalam format yang dapat dibaca mesin, data tersedia dalam jumlah besar, data terbaru, lisensi terbuka, persyaratan penggunaan	(Bank & Vietnam, 2019; Charalabidis et al., 2018; de Juana-Espinoza & Luján-Mora, 2020; Hu et al., 2016; Mention, 2019; van Loenen et al., 2018)

Tabel 2.1 (Lanjutan)

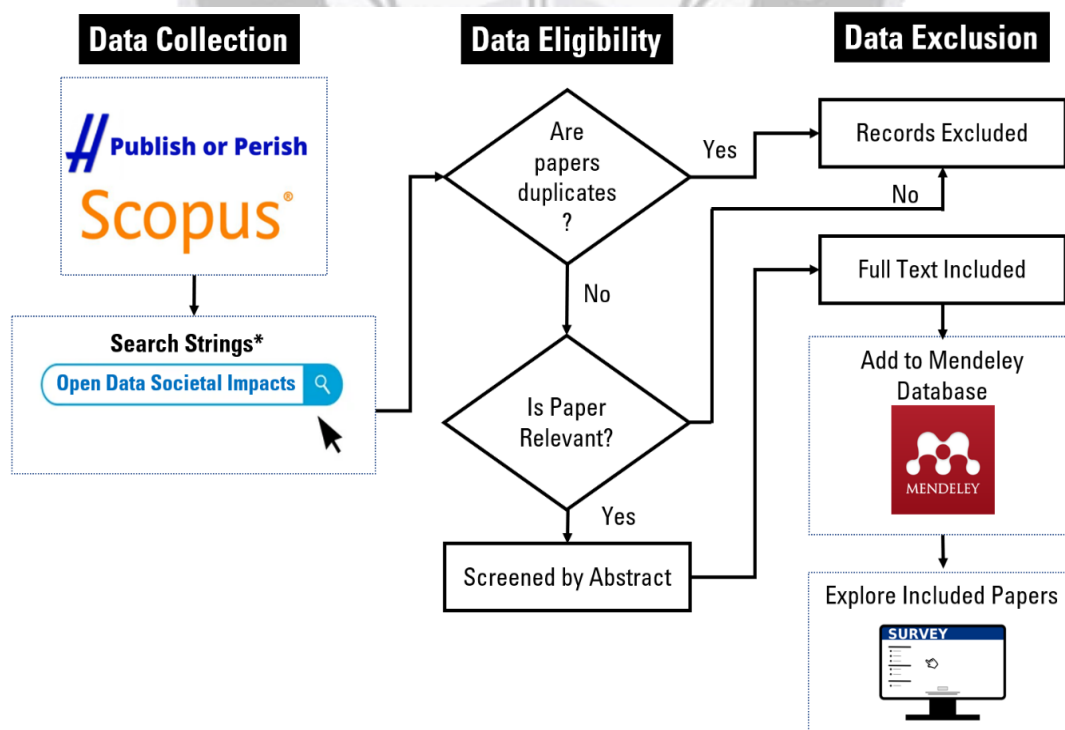
	<i>Open Data Inventory (ODIN)</i>	<i>Open Data Barometer (ODB)</i>	<i>Global Open Data Index (ODI)</i>	Sumber
		dampak politik.	yang tersedia, metadata, kualitas data.	
Rasional penilaian	Perkembangan data terbuka sebagai evolusi ekosistem dinamis yang kaya akan pasokan dan penggunaan kembali serta mendorong inovasi oleh banyak pemangku kepentingan yang berbeda.	Inisiatif OGD yang efektif membutuhkan keterlibatan pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil.	Kemajuan dalam <i>open data</i> yang terhubung dengan penerbitan data, membuat lebih banyak data tersedia dalam bentuk digital secara bebas tanpa biaya, menggunakan lisensi terbuka dan syarat penggunaan yang jelas, memiliki metadata yang baik, memastikan kualitas konten dan penyajian data serta kegunaan keseluruhan.	(Bank & Vietnam, 2019; Charalabidis et al., 2018; Davies et al., 2019; de Juana-Espinosa & Luján-Mora, 2020; Hu et al., 2016; van Loenen et al., 2018)

2.2 Kajian Sistematis Dampak Sosial dan Ekonomi

Metode tinjauan pustaka digunakan dalam kajian ini untuk mencapai beberapa tujuan. Pertama, untuk menemukan artikel yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dibahas (Hansen & Schrøder, 2019). Kedua, eksplorasi menyeluruh posisi penelitian saat ini dalam penggunaan OGD dan dampak sosial dan ekonomi. Selain itu, juga mengidentifikasi kesenjangan dan ruang kosong potensial dari penelitian sebelumnya dan menghubungkan studi diskusi berkelanjutan tentang topik dalam literatur. Studi ini juga mempertimbangkan potensi keragaman dan kesamaan istilah kunci, termasuk untuk data pemerintah terbuka, manfaat, dan efek sosial dan ekonomi dari pengungkapan data.

Kajian literatur terhadap penelitian empiris menggunakan pendekatan tinjauan sistematis (*systematic literature study*) untuk mengetahui fenomena penelitian secara menyeluruh terkait dampak sosial dan ekonomi dalam implementasi OGD. Pendekatan tinjauan sistematis ini dapat memberikan berbagai keuntungan (Safarov et al., 2017). Pertama, pendekatan eksplisit memungkinkan tinjauan sistematis untuk mengumpulkan bukti studi mendalam untuk penggunaan OGD dalam hal konsekuensi sosialnya. Kedua, tinjauan sistematis memeriksa apakah ada hubungan yang konsisten antara kategori dampak sosial dan kesenjangan penelitian dalam mengungkapkan data. Ketiga, tinjauan sistematis mengklarifikasi berbagai hasil penelitian dan menjelaskan potensi konsistensi antara hasil penelitian.

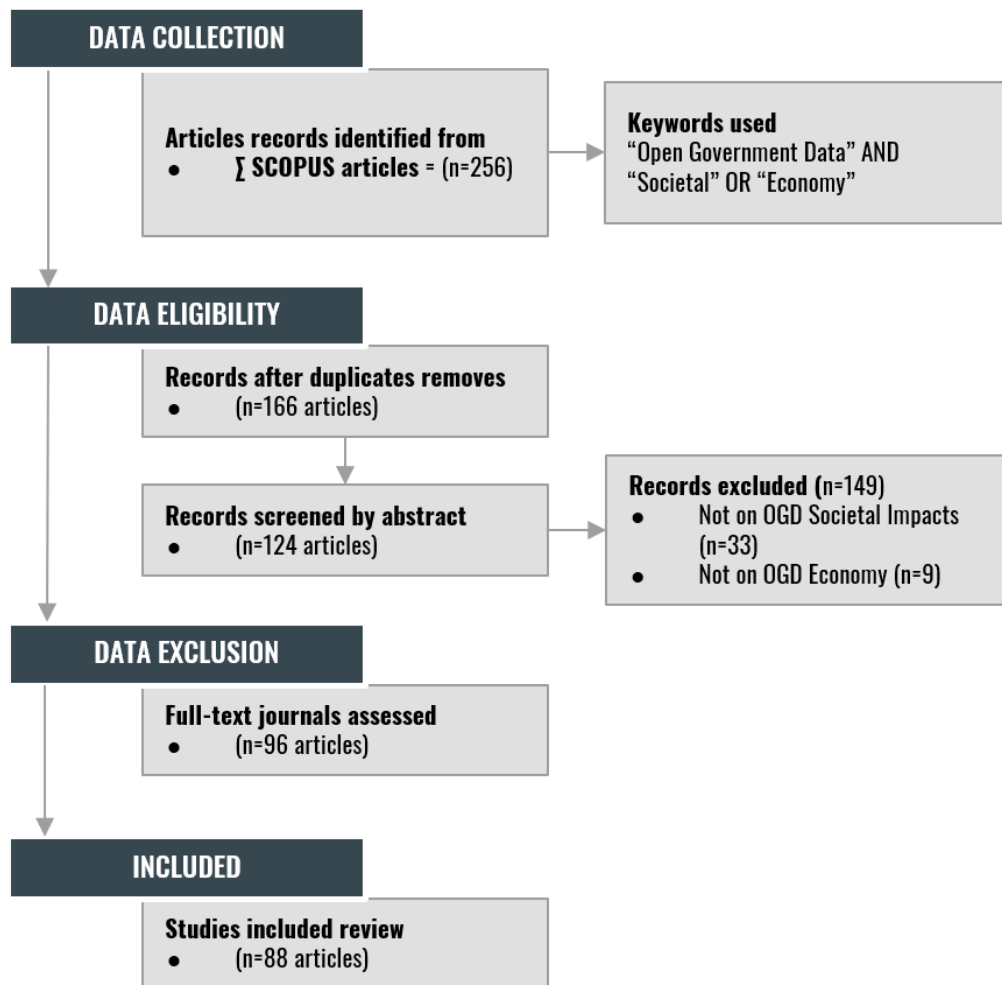
Gambar 2.1, menjelaskan bagaimana alur proses studi literatur dilakukan dimulai dari pengumpulan data, menentukan artikel yang relevan, dan sampai pada pemilihan artikel yang dijadikan sebagai rujukan utama dalam penelitian ini.



Gambar 2.1 Alur proses studi literatur pada penelitian

Gambar 2.2 menunjukkan bahwa penelitian ini juga mengikuti *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) Protocol*, dengan tiga proses sekuensial utama untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini: pengumpulan data, kelayakan data, pengecualian data, dan penyertaan atau menyertakan makalah.

Pemanfaatan Protokol PRISMA dimaksudkan untuk menjamin efektivitas prosedur tinjauan pustaka dengan menyediakan metode yang efisien dan mudah (Sarkis-Onofre et al., 2021).



Gambar 2.2 Proses studi literatur menggunakan PRISMA Protocol

2.2.1 Pengumpulan data

Tahapan pengumpulan data dimulai dengan melakukan tinjauan awal literatur menggunakan Protokol PRISMA untuk menentukan dan mengidentifikasi frasa pencarian yang diperlukan untuk mendapatkan publikasi terkait yang sesuai dengan fokus penelitian kami. Pengumpulan data ini menggunakan beberapa kata kunci seperti penggunaan OGD dan dampak sosial dan ekonomi melalui Scopus Gateway sebagai *database* akademik dan mesin pencari terhadap artikel yang terbit dari tahun 2012 hingga 2022. Berdasarkan pencarian Boolean, ditemukan (n=256) artikel yang memenuhi syarat mewakili kunci konstruksi "open government data" AND "social impact*" AND "economy impact*" OR

“benefit” OR “risk”. Istilah pencarian dan aturan seperti yang dapat disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Key construct dan Search strings

Key construct	Search strings
<i>Open Government Data</i>	<i>open data, open government data, public data, government data sharing</i>
<i>Social and Economic Impacts</i>	<i>societal impacts*, social effects*, economic impacts*</i>

2.2.2 Menentukan kelayakan dan relevansi artikel

Kajian ini dibatasi untuk publikasi empiris dan artikel ilmiah yang ditulis dalam bahasa Inggris yang didasarkan pada database ilmiah *online* SCOPUS Gateway. Untuk memverifikasi bahwa materi tersebut sesuai dengan tujuan literatur maka pada teknik pencarian menggunakan bagian "*abstract*" (Sarkis-Onofre et al., 2021). Selanjutnya, dari 256 artikel yang sesuai, dilakukan pengurangan jumlah artikel sebanyak 124 dengan menyaring *abstract* tanpa menyebutkan dampak sosial dan ekonomi secara eksplisit. Selanjutnya, dilakukan penyaringan teks lengkap dengan menghapus studi non-empiris tanpa tujuan studi komparatif. Setelah menerapkan standar ini secara bertahap, ditemukan (n=96) artikel yang memenuhi syarat dan kelayakan.

Pemeriksaan berantai atau referensi maju dan mundur dilakukan untuk memastikan bahwa proses literatur studi tidak meninggalkan artikel terkait dalam mendapatkan artikel yang relevan. Tujuan pemeriksaan ulang atau balik (*backward checking*) adalah untuk menemukan artikel yang terdaftar sebagai referensi dalam 96 artikel dari langkah penyaringan paper secara penuh. Akhirnya, tersedia 88 artikel untuk dimasukkan dengan memeriksa artikel yang relevan berdasarkan penggabungan abstrak dan kata kunci yang ditentukan (Tabel 2.2).

2.3 Hasil Kajian Literatur Sistematis

Temuan data artikel terpilih pada tahap proses tinjauan literatur digunakan untuk mendapatkan hasil proses literatur studi dalam memetakan dan memberi peringkat artikel yang telah menerima kutipan paling banyak tentang tema OGD yang secara tegas membahas implikasi sosial dan ekonomi. Tujuan dari pemeringkatan ini adalah untuk menjelaskan kepentingan relatif dari kontribusi kutipan yang dibuat oleh penulis yang telah membahas penggunaan OGD secara umum dan implikasi sosial dan ekonomi pada

khususnya. Oleh karena itu, kami menggunakan teknik *Publish or Perish (PoP)*, yang dapat digunakan tanpa memerlukan lisensi, untuk dapat mengirimkan informasi ini.

PoP menerapkan teknik referensi skolastik berdasarkan sumber informasi yang berbeda untuk mendapatkan referensi mentah, kemudian membedahnya dan menyajikan ruang lingkup pengukuran referensi, termasuk jumlah makalah, total kutipan, dan indeks-h (van Dalen, 2021). Selain melakukan pencarian yang luas, PoP memungkinkan peneliti untuk menyimpan semua daftar yang diindeks. Sepanjang garis ini, kita tidak diragukan lagi dapat menyinggung setiap pertanyaan literatur kita pada titik mana pun kita berada dalam ketidakpastian. Selain itu, PoP juga dapat menyimpan informasi PoP dalam berbagai format seperti ISI, RIS, CSV, PDF, dan EndNote, dan itu baru permulaan. Setelah itu, digunakan konfigurasi RIS untuk mengembangkan visualisasi jaringan dan visualisasi kepadatan menggunakan *VOS Viewer* (lihat Gambar 2.3). Tabel 2.3 dan 2.4 menyajikan gambaran kutipan makalah berdasarkan proses tinjauan pustaka melalui Scopus Gateway dari tahun 2012 hingga 2022.

Tabel 2.3 menyajikan hasil studi literatur dalam penelitian ini pada periode 2012–2022, dimana terdapat sejumlah 88 artikel yang tersedia dalam database SCOPUS. Artikel-artikel ini pada akhirnya memiliki relevansi dengan bidang penggunaan OGD dengan pembahasan khusus di bidang kehidupan sosial dan ekonomi. Menurut Igbal Safarov dkk. (Safarov et al., 2017), beberapa elemen menarik yang paling berpengaruh terhadap dampak penggunaan OGD pada komunitas sosial adalah transparansi dan akuntabilitas, pembangunan ekonomi, partisipasi warga, pengembangan layanan publik, nilai-nilai sosial, dan kepercayaan warga. Sedangkan menurut Melissa A Handel (Haendel et al., 2020), di masa pandemi COVID-19, penggunaan OGD memberikan kontribusi besar terhadap aspek kehidupan sosial masyarakat terkait kebutuhan data dan berbagi pengetahuan yang cepat. Kontribusi OGD dalam hal pelayanan publik kepada masyarakat akan sangat membantu dalam hal menganalisis sebab dan akibat penyebaran Virus COVID-19 dan juga prosedur mitigasinya.

Tabel 2.3 Hasil pencarian literatur berdasarkan jumlah sitasi

	Jumlah Sitasi	Penulis	Judul Artikel	Tahun
1	420	S. Dawes, L. Vidiasova, and O. Parkhimovich	<i>Planning and designing open government data programs: An ecosystem approach*</i>	2016
2	124	I. Safarov	<i>Utilization of open government data: A systematic literature review of types, conditions, effects and users</i>	2017
3	118	M. Janssen	<i>Big and Open Linked Data (BOLD) in government: A challenge to transparency and privacy?</i>	2015
4	73	I. Sussha	<i>Organizational measures to stimulate user engagement with open data</i>	2015
5	64	E. Lakomaa	<i>Open data as a foundation for innovation: The enabling effect of free public sector information for entrepreneurs</i>	2013
6	60	F. Welle Donker	<i>How to assess the success of the open data ecosystem?</i>	2017
7	52	J. Van Dijck	<i>Understanding the promises and premises of online health platforms</i>	2016
8	45	S. Buckingham Shum	<i>Towards a global participatory platform: Democratising open data, complexity science and collective intelligence</i>	2012
9	41	E. Ruijter	<i>Connecting societal issues, users and data. Scenario-based design of open data platforms</i>	2017
10	41	S. Saxena	<i>Examining open government data (OGD) usage in India through UTAUT framework</i>	2017
11	40	I. Sussha	<i>Driving factors of service innovation using open government data: An exploratory study of entrepreneurs in two countries</i>	2015
12	40	J.I. Criado	<i>Creating public value through smart technologies and strategies: From digital services to artificial intelligence and beyond</i>	2019
13	34	A. Zuiderwijk	<i>Investigating the attainment of open government data objectives: is there a mismatch between objectives and results?</i>	2019
14	33	K. Randhawa	<i>Crowdsourcing without profit: the role of the seeker in open social innovation</i>	2019
15	33	U. Sivarajah	<i>The role of e-participation and open data in evidence-based policy decision making in local government</i>	2016
16	20	A. Purwanto	<i>Citizen engagement with open government data: Lessons learned from Indonesia's presidential election</i>	2020

Tabel 2.3 (Lanjutan)

	Jumlah Sitasi	Penulis	Judul Artikel	Tahun
17	20	J. Lassinantti	<i>Shaping local open data initiatives: Politics and implications</i>	2014
18	20	S.M. Eckartz	<i>A decision model for data sharing</i>	2014
19	19	M.M. Patterson	<i>Toward a Developmental Science of Politics</i>	2019
20	18	G.D. Bisol	<i>Perspectives on open science and scientific data sharing: An interdisciplinary workshop</i>	2014
21	18	R. LaBrie	<i>Big data analytics sentiment: US-China reaction to data collection by business and government</i>	2018
22	17	D. Jamieson, R. Wilson, and M. Martin	<i>The (im)possibilities of open data? *</i>	2019
23	16	H. Kim	<i>Horizon scanning in policy research database with a probabilistic topic model</i>	2019
24	15	F. Donker	<i>Open data and beyond</i>	2016
25	14	C. Hultquist	<i>Citizen monitoring during hazards: validation of Fukushima radiation measurements</i>	2018
26	13	J. Kohler	<i>Participatory health councils and good governance: Healthy democracy in Brazil?</i>	2015
27	11	F.W. Donker	<i>Sustainable business models for public sector open data providers</i>	2016
28	11	R. Kleinhans	<i>How community-based social enterprises struggle with representation and accountability</i>	2020
29	11	T. Fechner	<i>Geo-referenced open data and augmented interactive geo-visualizations as catalysts for citizen engagement</i>	2014
30	10	J. Millard	<i>European strategies for e-governance to 2020 and beyond</i>	2017
31	10	M. Hartog	<i>Open data within governmental organisations effects, benefits and challenges of the implementation process</i>	2014
32	9	G. Tshering	<i>Understanding security in the government's use of blockchain technology with value focused thinking approach</i>	2020
33	8	J. Zhang	<i>Digital government and wicked problems: Solution or problem?</i>	2016
34	8	J. Lassinantti	<i>Re-Use of Public Sector Open Data*</i>	2019
35	7	A. Androutsopoulou	<i>Towards an integrated and inclusive platform for open innovation in the public sector</i>	2017
36	7	A. Fitzgerald	<i>Implementing open licensing in government open data initiatives: A review of Australian government practice</i>	2013

Tabel 2.3 (Lanjutan)

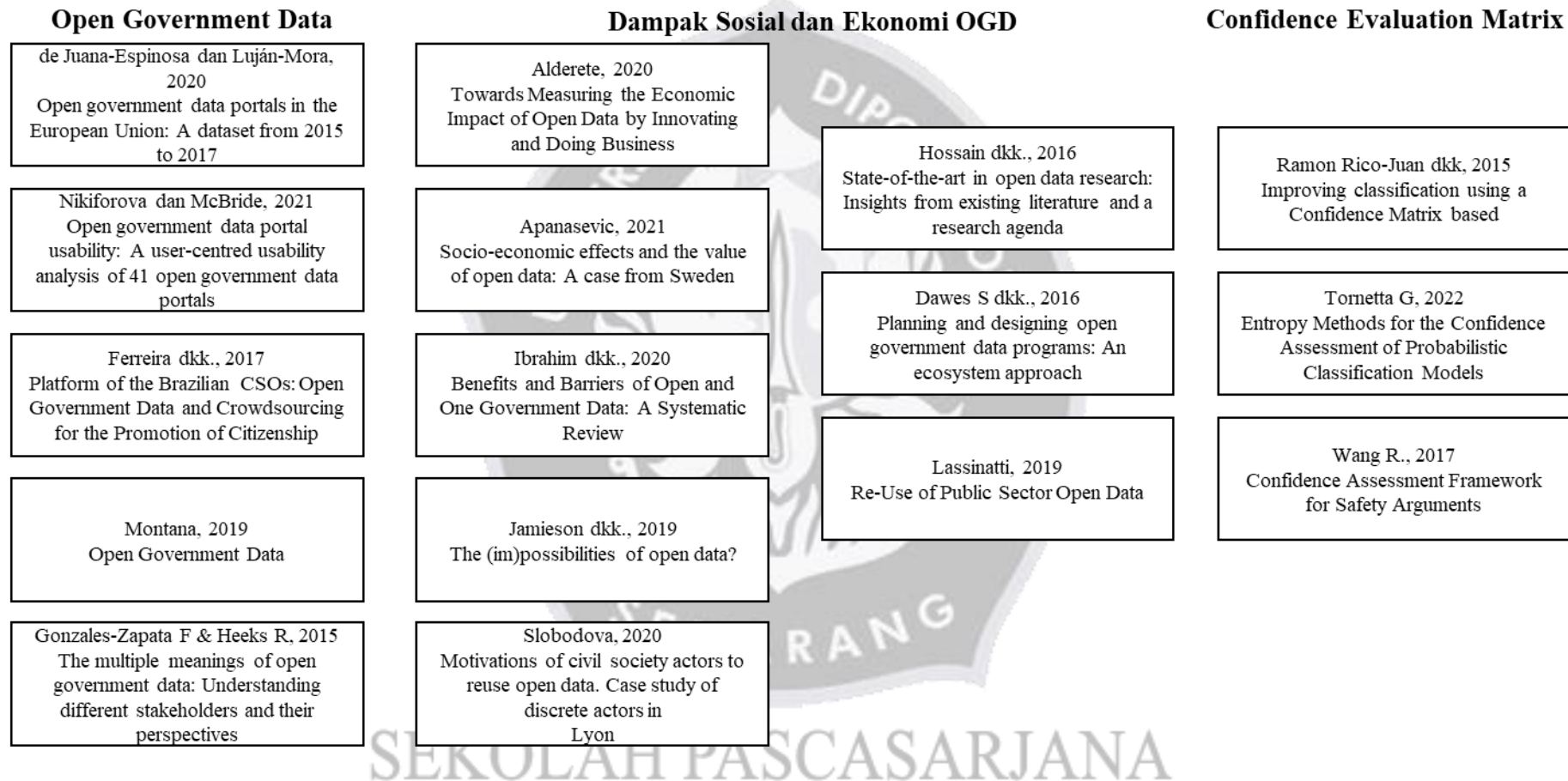
	Jumlah Sitasi	Penulis	Judul Artikel	Tahun
37	7	A. Zuiderwijk	<i>Analysing Open Data in Virtual Research Environments: New Collaboration Opportunities to Improve Policy Making</i>	2017
38	6	A. Purwanto	<i>Citizen engagement in an open election data initiative: A case study of Indonesian's "Kawal Pemilu"</i>	2018
39	6	S. Scherer	<i>Social government: A concept supporting communities in co-creation and co-production of public services</i>	2015
40	5	O. Slobodova	<i>Motivations of civil society actors to reuse open data. Case study of discrete actors in Lyon*</i>	2020
41	5	A. Purwanto	<i>Citizen Engagement with Open Government Data: A Systematic Literature Review of Drivers and Inhibitors</i>	2020
42	5	I. Yusoff	<i>Towards sustainable transport policy framework: A rail-based transit system in Klang Valley, Malaysia</i>	2021
43	5	M. Janssen	<i>Introduction to policy-making in the digital age</i>	2015
44	5	M. Vasa	<i>Building apps with open data in India: An experience</i>	2014
45	5	S. Schnell	<i>Vision, Voice, and Technology: Is There a Global "Open Government" Trend?</i>	2020
46	4	G. Hutton	<i>Comparison of the costs and benefits of the Clean India Mission</i>	2020
47	4	M. Janssen	<i>Introduction to Policy-Making in the Digital Age</i>	2015
48	4	S. Mishra	<i>Analyzing Machine Learning Enabled Fake News Detection Techniques for Diversified Datasets</i>	2022
49	4	S. Virkar	<i>Exploring open data state-of-the-art: A review of the social, economic and political impacts</i>	2018
50	3	M. Veronica Alderete	<i>Towards Measuring the Economic Impact of Open Data by Innovating and Doing Business*</i>	2020
51	3	A. Odongo	<i>Open government data as a right for effective citizen participation</i>	2016
52	3	G. Vancauwenberghe	<i>Governing Open Spatial Data Infrastructures: The Case of the United Kingdom</i>	2019
53	3	H. Hansen	<i>The Societal Benefits of Open Government Data with Particular Emphasis on Geospatial Information</i>	2019
54	3	L. Amugongo	<i>Open data portal - A technical enabler to drive innovation in Namibia</i>	2016

Tabel 2.3 (Lanjutan)

	Jumlah Sitasi	Penulis	Judul Artikel	Tahun
55	3	S. Virkar	<i>Investigating the Social, Political, Economic and Cultural Implications of Data Trading</i>	2019
56	2	A. Talebi	<i>Governance of projects in public procurement of innovation a multi-level perspective</i>	2020
57	2	E. Ruijter	<i>Designing and implementing data collaboratives: A governance perspective</i>	2021
58	2	F. Molinari	<i>Culture, motivation and advocacy: Relevance of psycho social aspects in public data disclosure</i>	2017
59	2	M. Kassen	<i>Open data and its peers: understanding promising harbingers from Nordic Europe</i>	2020
60	2	O. Slobodova	<i>Motivations of civil society actors to reuse open data. Case study of discrete actors in Lyon</i>	2020
61	2	S. Lindblad	<i>School lockdown? Comparative analyses of responses to the COVID-19 pandemic in European countries</i>	2021
62	2	S. Reiter	<i>Citizen involvement in local environmental governance: A methodology combining human-centred design and living lab approaches</i>	2014
63	2	A. Tatjana	<i>Socio-economic effects and the value of open data: A case from Sweden*</i>	2021
64	1	A. Ibrahim. S. Abdullah, A. Arief	<i>Benefits and Barriers of Open and One Government Data: A Systematic Review*</i>	2020
65	1	D.P. Misra	<i>Societal and economical impact on citizens through innovations using open government data: Indian initiative on open government data</i>	2015
66	1	K. Pedersen	<i>The purpose of public sector open innovation</i>	2018
67	1	L. Xu	<i>Secondary Data Analysis of NAEP Visual Arts Mother/Child Block: The Reference Connection Between Government and Users</i>	2016
68	1	M. Alamgir Hossain, Y. K. Dwivedi & N. P. Rana	<i>State-of-the-art in open data research: Insights from existing literature and a research agenda*</i>	2016
69	1	M. Adel Rezk	<i>Standardising public policy documentation to foster collaboration across government agencies</i>	2017
70	1	M. Gill	<i>Exploring open data perspectives from government providers in Western Canada</i>	2017

Tabel 2.3 (Lanjutan)

	Jumlah Sitasi	Penulis	Judul Artikel	Tahun
71	1	P. Carvalho	<i>Information visualization for CSV open data file's structure analysis</i>	2015
72	1	S. Contarinis	<i>The value of marine spatial open data infrastructures-potentials of IHO S-100 standard to become the universal marine data model</i>	2020
73	1	S.I. Lindberg	<i>Data for Politics: Creating an International Research Infrastructure Measuring Democracy</i>	2020
74	0	A. Purwanto	<i>Citizen Engagement with Open Government Data: A Systematic Literature Review of Drivers and Inhibitors</i>	2021
75	0	A. Shahintash	<i>e-Government services vulnerability</i>	2014
76	0	A. Yudono	<i>Citizen Potholes e-Report System as a Step to Use Big Data in Planning Smart Cities in Malang City, Indonesia</i>	2021
77	0	B. Jäger	<i>Open data: Challenges and future directions</i>	2013
78	0	E. Ruijter	<i>Better together? Testing a collaborative approach to solve the local societal problems with open data</i>	2021
79	0	F.M. Welle Donker	<i>Adapting national mapping & cadastral agencies business models to open data supply: The survey results</i>	2017
80	0	F.W. Donker	<i>From access to re-use: A user's perspective on public sector information availability</i>	2016
81	0	K. Golub	<i>Why open government data? The case of a Swedish municipality</i>	2021
82	0	K. Santosh	<i>Societal Impact: - AI in Public Health Issues</i>	2021
83	0	M. Loidl	<i>Data availability for spatial modelling of danger zones in roadnetworks - an investigation of midsized smart cities in Europe</i>	2021
84	0	M. Wen	<i>Leading successful government-academia collaborations using FLOSS and agile values</i>	2020
85	0	O. Marjanovic	<i>Understanding datafication effects of open government information systems - A contemporary systems thinking approach</i>	2017
86	0	P. Budde	<i>How to become a smart city</i>	2017
87	0	S. Schriger	<i>Hierarchy of qualities in global health partnerships: a path towards equity and sustainability</i>	2021
88	0	V. Raca	<i>A Framework for Evaluation and Improvement of Open Government Data Quality: Application to the Western Balkans National Open Data Portals</i>	2022



Gambar 2.3 Penelitian OGD terhadap dampak sosial dan ekonomi

Maria Veronica Alderete (Alderete, 2020), dalam penelitiannya berjudul "*Towards Measuring the Economic Impact of Open Data by Innovating and Doing Business*," secara mendalam mengeksplorasi pengaruh keterbukaan data (*open data*) terhadap lanskap ekonomi melalui pendekatan empiris kuantitatif yang rigor. Penelitian ini dirancang untuk menguji sejumlah hipotesis penting dengan tujuan membangun teori yang solid mengenai dampak *open data* dalam domain ekonomi. Dalam prosesnya, Alderete tidak hanya menggunakan analisis statistik yang cermat untuk mengukur pengaruh ekonomi dari *open data* tetapi juga melakukan klasifikasi manfaat ekonomi yang diperoleh. Penelitian ini menjawab pertanyaan-pertanyaan kunci seperti alasan di balik nilai ekonomi dari open data, metode pengukuran dampak ekonomi, identifikasi faktor penentu *open data* di tingkat makro, dan alasan keberhasilan beberapa negara dalam memanfaatkan open data untuk mencapai manfaat ekonomi. Dengan menggabungkan berbagai variabel seperti tingkat keterbukaan data, pendapatan nasional, dan kemajuan TIK, Alderete berhasil menunjukkan melalui hasil empirisnya bahwa semakin luas data terbuka yang dibagikan suatu negara, semakin besar dampak ekonominya. Hasil ini diperkuat oleh temuan bahwa pendapatan yang lebih tinggi dan kemajuan TIK secara signifikan meningkatkan dampak ekonomi dari *open data*, menjadikan penelitian ini sebagai kontribusi penting dalam pemahaman ekonomi digital berbasis data.

Tatjana Apanasevic (Apanasevic, 2021), dalam penelitiannya berjudul "*Socio-economic Effects and the Value of Open Data: A Case from Sweden*," melakukan analisis mendalam terhadap dampak sosial-ekonomi yang diperoleh oleh kotamadya dengan menerbitkan data utang usaha sebagai data terbuka. Penelitian ini dirancang dengan tujuan untuk memahami bagaimana kotamadya memandang manfaat, tantangan, dan risiko yang signifikan terkait dengan penerbitan terbuka kumpulan data tersebut. Menggunakan pendekatan empiris kualitatif, Apanasevic mengumpulkan data melalui wawancara dengan pemerintah kota di Swedia yang telah menerbitkan atau sedang mempersiapkan penerbitan data utang usaha sebagai data terbuka.

Penelitian ini berfokus pada tiga pertanyaan utama: dampak sosial-ekonomi apa yang diperoleh kotamadya dari penerbitan data utang usaha secara terbuka, bagaimana kotamadya melihat manfaat dari penerbitan data tersebut, serta tantangan dan risiko apa yang mereka hadapi. Dalam analisisnya, Apanasevic menggabungkan temuan empiris

dengan literatur terkait untuk mengkategorikan biaya, manfaat, dan risiko penerbitan data terbuka.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerbitan data utang usaha sebagai data terbuka dapat memberikan berbagai manfaat ekonomi, termasuk pertumbuhan ekonomi, peningkatan daya saing, stimulasi inovasi, pengembangan layanan dan produk baru, serta efisiensi biaya bagi organisasi pemerintah. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan sumber daya, kurangnya pendanaan, dan potensi kehilangan aliran pendapatan berbasis data. Selain itu, Apanasevic menemukan bahwa meskipun ada biaya yang terkait dengan adaptasi, infrastruktur, pemeliharaan, dan operasi, beberapa di antaranya sudah tertanam dalam operasi normal kotamadya dan sulit untuk diukur secara akurat.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting pada literatur tentang *open data* dengan mengisi kesenjangan dalam penelitian sebelumnya. Apanasevic tidak hanya menganalisis dampak sosial-ekonomi dari penerbitan data terbuka, baik dari perspektif *ex-ante* (dampak yang diharapkan) maupun *ex-post* (dampak yang dialami), tetapi juga memberikan wawasan baru tentang manfaat yang dirasakan oleh pemerintah kota dalam konteks penerbitan terbuka data utang usaha.

Adelina Ibrahim, Saiful Do Abdullah, dan Assaf Arief (Ibrahim et al., 2020), dalam penelitian mereka berjudul "*Benefits and Barriers of Open and One Government Data: A Systematic Review*," bertujuan untuk mempresentasikan hasil tinjauan sistematis mengenai potensi manfaat dan hambatan dalam penerapan *Open and One Government Data* (OOGD). Penelitian ini menggunakan metodologi sistematis dengan pendekatan *Reporting Item Options for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA), yang terdiri dari 27 item checklist untuk memastikan pelaporan yang transparan. PRISMA diterapkan dalam empat langkah utama: identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan pengelompokan, guna memastikan bahwa seluruh proses tinjauan sistematis dilakukan dengan ketelitian yang tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak peneliti telah mengidentifikasi berbagai manfaat dan hambatan dalam adopsi *data open government* berdasarkan sejumlah teori. Manfaat tersebut diklasifikasikan ke dalam lima kategori utama: politik, ekonomi, sosial, teknologi, dan operasional teknis. Secara khusus, di bidang ekonomi, penelitian ini mengidentifikasi bahwa OOGD memiliki pengaruh yang signifikan

terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi, stimulasi inovasi, serta pengembangan produk dan layanan baru. Sementara itu, dari perspektif sosial, OOGD berdampak pada peningkatan layanan pemerintah, keterlibatan masyarakat, peningkatan hubungan antara masyarakat dan pemerintah, serta memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang mekanisme pemerintahan.

Ibrahim et al. dalam penelitiannya memberikan kontribusi penting dalam memahami tidak hanya manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan OOGD, tetapi juga hambatan yang mungkin dihadapi, sehingga dapat menjadi panduan dalam implementasi kebijakan *open government data* yang lebih efektif.

Jamieson, Rob Wilson, dan Mike Martin (Jamieson et al., 2019), dalam penelitian yang berjudul "*The (Im)possibilities of Open Data?*" menginvestigasi tiga manfaat utama yang dirasakan terkait produksi, konsumsi, dan publikasi *open government data* serta memberikan pertimbangan tambahan untuk meningkatkan efisiensi dan dampak data tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan empiris yang melibatkan kajian literatur sistematis. Beberapa kata kunci yang digunakan dalam eksplorasi studi literatur mencakup pertanyaan-pertanyaan seperti: apakah janji OGD adalah mitos modern, apakah mungkin memiliki pelayanan publik yang lebih transparan dan efisien (manfaat politik dan sosial), apakah mungkin memiliki warga yang lebih terinformasi (manfaat operasional dan teknis), dan apakah mungkin untuk mempromosikan inovasi.

Hasil kajian literatur, berdasarkan tinjauan yang dilakukan oleh *Open Data Institute* (ODI) untuk periode 2018–2022, menunjukkan bahwa memanfaatkan nilai data terbuka untuk manfaat ekonomi dan sosial, mendukung inovasi, serta mencapai keadilan sosial adalah hal yang rumit. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa tantangan dalam mendapatkan dan menggunakan data terbuka telah berkembang menjadi kebutuhan untuk menangani penggunaan, konsumsi, penyimpanan, dan penerapan data secara etis secara lebih luas. Temuan ini menyoroti kompleksitas dan dinamika dalam penerapan data terbuka serta pentingnya pendekatan yang lebih holistik dan etis dalam memanfaatkan data untuk mencapai manfaat yang diinginkan.

Olga Slobodova (Slobodova, 2020), dalam penelitiannya yang berjudul "*Motivations of Civil Society Actors to Reuse Open Data: Case Study of Discrete Actors in Lyon,*" membahas modalitas interaksi antara motivasi individu, desain platform data

terbuka (*open data*), dan hasil sosial yang lebih luas. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan dalam pemahaman mengenai motivasi individu, khususnya aktor masyarakat sipil, dalam menggunakan data terbuka. Tinjauan literatur mengidentifikasi kekurangan dalam kajian motivasi individu dan menyarankan model interkoneksi heuristik yang menghubungkan hasil sosial dari data terbuka dengan motivasi individu aktor.

Slobodova mengidentifikasi lima kategori utama tujuan masyarakat terkait data terbuka: pertumbuhan ekonomi, efisiensi, transparansi dan akuntabilitas, demokrasi partisipatif, serta ekonomi solidaritas sosial. Manfaat-manfaat ini sering saling berhubungan dan tidak terisolasi satu sama lain. Berdasarkan teori egoisme bersyarat dan pendekatan ekosistem terhadap data terbuka, penelitian ini menunjukkan bahwa memahami hubungan antara manfaat sosial dan individu adalah krusial untuk memanfaatkan data terbuka secara efektif. Penelitian ini menekankan perlunya pendekatan yang lebih kontekstual dan peka terhadap inisiatif data terbuka serta pentingnya interaksi yang lebih dekat dan diversifikasi kontribusi. Hal ini memungkinkan lembaga pemerintah untuk memahami kebutuhan para pelaku ekosistem dengan lebih baik, mendorong keterlibatan yang lebih besar, dan menghasilkan pengetahuan yang lebih inklusif.

Mohammad Alamgir Hossain, Yogesh K. Dwivedi, dan Nripendra P. Rana (Hossain et al., 2015), dalam penelitian mereka berjudul "*State-of-the-Art in Open Data Research: Insights from Existing Literature and a Research Agenda*," mengeksplorasi dan mensintesis literatur yang ada tentang data terbuka dengan fokus pada tiga agenda utama. Agenda pertama mencakup kemajuan dan substansi intelektual dalam penelitian data terbuka, yang mencakup tindakan dan proses yang diterapkan oleh peneliti untuk memperoleh pengetahuan melalui eksperimen, pengalaman, dan pemikiran. Agenda kedua adalah pemahaman mendetail tentang data terbuka dengan mengkaji faktor-faktor seperti pendorong, manfaat, hambatan, dan perkembangan teoritis. Agenda terakhir berkaitan dengan pengakuan kontribusi dalam masyarakat pengetahuan dengan mengidentifikasi jurnal terkemuka, penulis yang lebih produktif, dan institusi berpengaruh.

Penelitian ini melakukan tinjauan literatur komprehensif untuk mengevaluasi keadaan penelitian saat ini tentang data terbuka dan menyajikan eksplorasi mendalam

dari sebelas jenis analisis, termasuk konteks, perspektif, tingkat analisis, metode penelitian, pendorong, manfaat, hambatan, pengembangan teori/model, serta jurnal, penulis, dan institusi paling produktif. Selain itu, penelitian ini menawarkan agenda penelitian masa depan dan memberikan implikasi yang bermanfaat bagi peneliti, pembuat kebijakan, dan editor jurnal.

Kontribusi utama dari penelitian ini termasuk klasifikasi perspektif dalam penelitian data terbuka. Di bidang sosial, penelitian ini mengevaluasi data terbuka dari perspektif yang lebih luas dengan fokus pada manfaat dan tantangan bagi masyarakat serta isu lintas budaya. Dalam aspek ekonomi, perspektif ini menunjukkan bahwa inovasi melalui data terbuka dapat merangsang pertumbuhan ekonomi, serta menganalisis kepemilikan biaya data terbuka dan analisis biaya-manfaat. Penelitian ini juga menyoroti bahwa data terbuka berkontribusi pada masyarakat dan ekonomi berbasis pengetahuan dengan memastikan aliran data yang lancar, yang mendukung pengambilan keputusan kolaboratif dari sisi pengguna dan mempromosikan transparansi dari sisi penyedia. Tekanan untuk membuka data kini datang dari berbagai sumber, dengan tren yang berkembang dalam upaya dan investasi untuk menerbitkan lebih dari satu juta kumpulan data di seluruh dunia.

Sharon S. Dawes, Lyudmila Vidasova, dan Olga Parkhimovich (2016), dalam penelitian mereka berjudul "*Planning and Designing Open Government Data Programs: An Ecosystem Approach*," bertujuan untuk mengeksplorasi model ekosistem awal dari program data pemerintah terbuka secara empiris melalui dua studi kasus di lingkungan yang berbeda. Penelitian ini dipandu oleh tiga pertanyaan penelitian utama: (1) bagaimana program data terbuka pemerintah dapat merangsang dan mendukung ekosistem produsen data, inovator, dan pengguna? (2) dengan cara apa dan untuk siapa ekosistem ini menghasilkan manfaat? dan (3) apakah pendekatan ekosistem dapat membantu pemerintah merancang program data pemerintah terbuka yang efektif dalam berbagai budaya dan lingkungan?

Penelitian ini melakukan studi kasus komparatif dengan metode campuran (*mixed method*) di New York, Amerika Serikat, dan St. Petersburg, Rusia, mempertimbangkan sisi penawaran dan permintaan OGD untuk mengeksplorasi model ini secara empiris. Pemilihan program OGD tingkat kota memungkinkan analisis yang lebih jelas dan mendalam mengenai komponen ekosistem, dibandingkan dengan sistem

nasional yang lebih kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model desain program yang dapat diterapkan secara luas, mengingat konteks budaya, politik, dan teknis yang berbeda di seluruh dunia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ekosistem yang dikembangkan mencakup praktik saat ini dan literatur terkait data pemerintah terbuka serta sistem sosio-teknis. Penelitian ini berhasil membangun versi awal dari model tersebut dan menerapkannya dalam dua studi kasus yang berbeda secara politik dan budaya. Hal ini memungkinkan eksplorasi persamaan dan perbedaan dalam konteks program, struktur, dinamika, kinerja, dan manfaat bagi pemangku kepentingan. Temuan dari kedua studi kasus dapat dipetakan ke dalam model dan beberapa komponennya dapat disesuaikan serta dijelaskan lebih lanjut.

Secara khusus, hasil kajian empiris menunjukkan bahwa dampak ekonomi dari OGD mencakup manfaat seperti keputusan yang lebih baik, pengembangan produk dan layanan baru, serta peningkatan transparansi dan akuntabilitas. Manfaat ekonomi lainnya termasuk pertumbuhan dan daya saing, dorongan untuk inovasi, peningkatan proses, produk, dan layanan, serta informasi yang berguna bagi investor dan perusahaan. Dari sisi politik dan sosial, manfaat OGD meliputi transparansi dan akuntabilitas yang lebih besar, peningkatan kepercayaan pada pemerintah, proses pembuatan kebijakan yang lebih baik, peningkatan layanan dan kepuasan warga, serta penciptaan wawasan baru dalam sektor publik.

Josefin Lassinanti (Lassinatti, 2019), dalam studi berjudul "*Re-Use of Public Sector Open Data*," bertujuan untuk menetapkan karakter penggunaan kembali data terbuka dari sektor publik guna meningkatkan pemahaman publik tentang praktik ini. Penelitian ini dilakukan melalui tinjauan literatur yang terinspirasi oleh proses mendefinisikan konsep dan dikontekstualisasikan dalam evolusi sejarah kebijakan data terbuka di Eropa.

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka yang berfokus pada prinsip-prinsip bagaimana definisi ditetapkan untuk mengkarakterisasi penggunaan kembali data terbuka. Penelitian ini mengeksplorasi literatur terkini terkait penggunaan kembali data terbuka untuk membentuk representasi yang jelas dari elemen-elemen kunci. Kerangka analitis yang diilhami oleh proses mendefinisikan fenomena ini digunakan untuk mencapai tujuan penelitian, dengan tambahan deskripsi sejarah singkat

mengenai evolusi data terbuka di Eropa sebagai latar belakang penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan beberapa temuan penting. Pertama, meskipun terdapat tiga pendekatan penelitian utama terhadap penggunaan kembali data terbuka dan definisi penggunaan kembali yang diuraikan, temuan tersebut mengarah pada penciptaan kerangka kerja yang memungkinkan penggunaan kembali data terbuka dipandang sebagai proses penciptaan nilai berulang dalam dua konteks berbeda: konteks tugas publik dan konteks tugas non-publik. Kedua, proses ini dibangun di atas tiga kategori kegiatan meta untuk praktik penggunaan kembali: 1) mendapatkan akses ke dan memahami data terbuka, 2) menangani dan mengarahkan kembali data terbuka, dan 3) menciptakan nilai data terbuka yang lebih luas, serta indikasi nilai bagi pihak-pihak terkait.

Penelitian ini juga membahas implikasi dari proses dan kerangka kerja penggunaan kembali, termasuk ketidakcocokan antara praktik dan kebijakan yang berisiko menghambat perkembangan penggunaan kembali data terbuka di masa depan. Dalam hal dampak ekonomi pelaksanaan *open data*, penelitian ini mengklasifikasikan beberapa manfaat, termasuk penurunan biaya dan penciptaan potensi lapangan kerja baru di sektor swasta, serta peningkatan pertumbuhan pasar secara lokal dan regional.

Beberapa penelitian dalam literatur data terbuka menunjukkan kekurangan signifikan dalam berbagai aspek. Salah satu masalah utama adalah kurangnya kerangka sistematis untuk mengukur dan mengevaluasi dampak ekonomi dari data terbuka, seperti yang diungkapkan oleh Maria Veronica Alderete (Alderete, 2020). Meskipun terdapat bukti manfaat, metode pengukuran yang konsisten dan kuantitatif masih belum memadai, menyulitkan perbandingan hasil di berbagai konteks. Selain itu, Apanasevic Tatjana (Apanasevic, 2021) menyoroti bahwa tantangan dan risiko terkait dengan pembukaan data sering kali tidak diuraikan secara mendalam, membatasi pemahaman tentang dampak spesifik pada komunitas lokal.

Penelitian juga menunjukkan keterbatasan dalam model ekosistem dan kerangka analitis yang ada. Sharon S. Dawes et al. (Dawes et al., 2016) mengembangkan model ekosistem untuk program data terbuka, tetapi model ini belum diuji secara luas di berbagai konteks global, menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk adaptasi di lingkungan budaya dan politik yang berbeda. Selain itu, Adelina Ibrahim et al. (Ibrahim et al., 2020) menunjukkan ketidakseragaman dalam definisi dan pendekatan terhadap

data terbuka, yang menyulitkan penyatuan temuan dari berbagai studi dan pembuatan panduan universal.

Kurangnya pemahaman mengenai motivasi individu dan penggunaan data terbuka juga merupakan kekurangan penting. Josefin Lassinatti (Lassinatti, 2019) mengidentifikasi bahwa kurangnya kajian mendalam tentang dinamika ini membatasi pemahaman tentang bagaimana data terbuka mempengaruhi hasil sosial dan ekonomi secara lebih luas. Selain itu, Hossain et al. (Hossain et al., 2015) mencatat adanya hambatan dalam adopsi data terbuka yang belum sepenuhnya dipahami, serta ketidakcocokan antara praktik dan kebijakan yang ada, sebagaimana disoroti oleh Lassinatti. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian tambahan untuk mengatasi tantangan ini dan meningkatkan efektivitas program data terbuka di masa depan.

2.4 Hasil Kajian Sistematis Portal OGD

Hasil kajian menunjukkan kategori dan jumlah penggunaan kata kunci di semua 88 artikel yang dipilih dalam proses studi literatur. Kajian ini memberikan gambaran sistematis mengenai tren terminologi yang digunakan oleh para penulis dalam mengidentifikasi dan menganalisis dampak sosial dari penerapan Open Government Data (OGD). Kategori-kategori tersebut merupakan kumpulan kata kunci utama yang mencerminkan fokus penelitian dan pendekatan konseptual yang diambil oleh berbagai studi.

Tabel 2.4 menunjukkan beberapa temuan topik relevan dan kategori dampak sosial ekonomi pada portal OGD. Pertama, dari hasil proses publish atau perish dengan menggabungkan publikasi SCOPUS gateway (Tabel 2.3), terdapat 26 kategori kata kunci yang paling sering digunakan penulis untuk menggambarkan dampak sosial dari penggunaan OGD. Kedua, kami juga membagi kategori kata kunci yang relevan dengan topik penelitian menjadi 3 cluster utama. Klaster 1 merupakan kategori kata kunci yang memiliki keterjadian 9 sampai dengan 38, yang terdapat delapan elemen *open government* (38), *citizen engagement* (17), *social economic value* (16), *transparency* (15), *innovation* (15), *policy and decision-making* (13), *collaboration* (11), dan *accountability* (9).

Selanjutnya pada cluster 2 terdapat 6 elemen yang masuk dalam kategori dengan kemunculan kata kunci paling relevan terkait penggunaan OGD yang berdampak sosial. Klaster 2 merupakan kategori kata kunci yang memiliki kemunculan 4 sampai 7. Keenam kategori tersebut adalah media sosial (7), *e-Government* (6), *big data* (6), *open science* (6), *education* (5), dan *democracy* (4). Selain itu, Tabel 3 menyajikan informasi tentang 12 kategori kata kunci yang sering digunakan penulis dalam artikelnya untuk menunjukkan faktor penting penggunaan OGD di bidang dampak sosial. Dengan rata-rata dua hingga empat kemunculan di semua artikel yang dipilih, kategori ini adalah bagian dari cluster 3. Ke-12 kategori tersebut meliputi informasi sektor publik (4), *entrepreneur* (4), *business data usage* (4), *digital divide* (4), *effectivity* (4), *blockchain* (3), *trust* (3), *access to information* (3), *business model* (3), *artificial intelligence* (2), *crowdsourcing* (2), dan *data quality* (2).

Secara keseluruhan, hasil kajian ini tidak hanya memberikan landasan teoritis yang kokoh untuk penelitian selanjutnya, tetapi juga memperluas wawasan tentang bagaimana Open Government Data (OGD) dipahami, diterapkan, dan dievaluasi dalam berbagai konteks sosial. Dengan menganalisis kata kunci yang digunakan dalam literatur, penelitian ini berhasil mengidentifikasi tren dan pola tematik yang mencerminkan fokus utama komunitas ilmiah dan praktisi dalam memanfaatkan OGD untuk menciptakan dampak sosial yang signifikan.

Identifikasi kata kunci yang komprehensif ini memberikan beberapa kontribusi penting. Pertama, kata kunci tersebut berfungsi sebagai panduan untuk mengarahkan penelitian di masa depan dengan menunjukkan area yang memerlukan eksplorasi lebih lanjut, baik dari segi metodologi, lingkup analisis, maupun fokus tematik. Sebagai contoh, jika transparansi dan inovasi sering muncul sebagai tema utama, penelitian mendatang dapat lebih mendalam mengeksplorasi bagaimana kedua elemen ini berinteraksi untuk menciptakan dampak positif, seperti peningkatan akuntabilitas pemerintah atau pengembangan solusi berbasis data.

Kedua, temuan ini juga membantu mengidentifikasi kesenjangan dalam literatur yang ada. Misalnya, jika topik tertentu, seperti keterlibatan masyarakat di daerah terpencil atau pemanfaatan OGD dalam sektor nontradisional, jarang dibahas, hal ini dapat menjadi dasar untuk merancang penelitian baru yang fokus pada isu-isu tersebut. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran tentang apa yang

telah dicapai, tetapi juga membuka peluang untuk memperkaya pemahaman kita tentang dimensi-dimensi OGD yang belum terungkap.

Dengan memetakan penggunaan kata kunci secara menyeluruh, kajian ini menunjukkan bagaimana OGD dapat dilihat sebagai sebuah ekosistem yang dinamis, di mana setiap elemen saling terkait dan saling memengaruhi. Pendekatan ini menggarisbawahi pentingnya memahami OGD secara holistik, baik sebagai alat untuk mendukung pemerintahan yang lebih terbuka maupun sebagai katalisator untuk perubahan sosial dan ekonomi.

Tabel 2.4 Topik relevan dan kategori dampak sosial ekonomi portal OGD

	Topik relevan terkait dampak sosial dan ekonomi	Okuransi artikel	Klaster topik
1	<i>Open government</i>	38	1
2	<i>Citizen engagement</i>	17	1
3	<i>Socio-economic value</i>	16	1
4	<i>Transparency</i>	15	1
5	<i>Innovation</i>	15	1
6	<i>Policy and decision-making</i>	13	1
7	<i>Collaboration</i>	11	1
8	<i>Accountability</i>	9	1
9	<i>Social media</i>	7	2
10	<i>E-government</i>	6	2
11	<i>Big data</i>	6	2
12	<i>Open science</i>	6	2
13	<i>Education</i>	5	2
14	<i>Democracy</i>	4	2
15	<i>Public sector information</i>	4	3
16	<i>Entrepreneur</i>	4	3
17	<i>Business data usage</i>	4	3
18	<i>Digital divide</i>	4	3
19	<i>Effectiveness</i>	4	3
20	<i>Blockchain</i>	3	3
21	<i>Trust</i>	3	3
22	<i>Access to information</i>	3	3
23	<i>Business models</i>	3	3
24	<i>Artificial intelligence</i>	2	3
25	<i>Crowdsourcing</i>	2	3
26	<i>Data quality</i>	2	3

Tahapan pengkategorian elemen-elemen yang relevan dalam penggunaan OGD di bidang dampak sosial, dilakukan dengan proses pemetaan sebaran topik yang relevan dengan tujuan penelitian ini. Tujuan dari visualisasi sebaran topik ini adalah untuk memberikan pengetahuan tentang topik mana yang paling dominan dibahas oleh peneliti dan juga untuk mengetahui bidang topik mana yang belum banyak mendapat perhatian peneliti saat ini.

Gambar 2.4 menyajikan topik-topik yang relevan dalam konteks area diskusi pengaruh sosial terkait penggunaan OGD. Visualisasi ini dibuat menggunakan perangkat lunak *VOS Viewer*, yang memungkinkan pembentukan peta jaringan distribusi topik secara sistematis dan intuitif. Peta tersebut membantu mengidentifikasi hubungan tematik antara berbagai isu yang terkait dengan dampak sosial OGD, memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang pola-pola diskusi yang muncul dalam penelitian atau dokumen terkait.

Dari hasil visualisasi tersebut, terlihat bahwa terdapat lima topik utama yang mendominasi diskusi dampak sosial, seperti yang sebelumnya telah disajikan dalam Tabel 2.4. Lima topik utama tersebut adalah transparansi, keterlibatan warga (*citizen engagement*), manfaat sosial (*societal benefit*), inovasi (*innovation*), dan kolaborasi (*collaboration*). Setiap topik ini memiliki bobot dan posisi penting dalam jaringan, yang mencerminkan frekuensi dan relevansinya dalam konteks pembahasan dampak sosial. Sebagai contoh, transparansi sering kali dianggap sebagai elemen kunci dalam penerapan OGD, karena memberikan akses yang lebih terbuka terhadap informasi publik. Demikian pula, keterlibatan warga menjadi indikator penting dalam mengukur bagaimana masyarakat memanfaatkan data untuk berpartisipasi aktif dalam pengambilan keputusan.

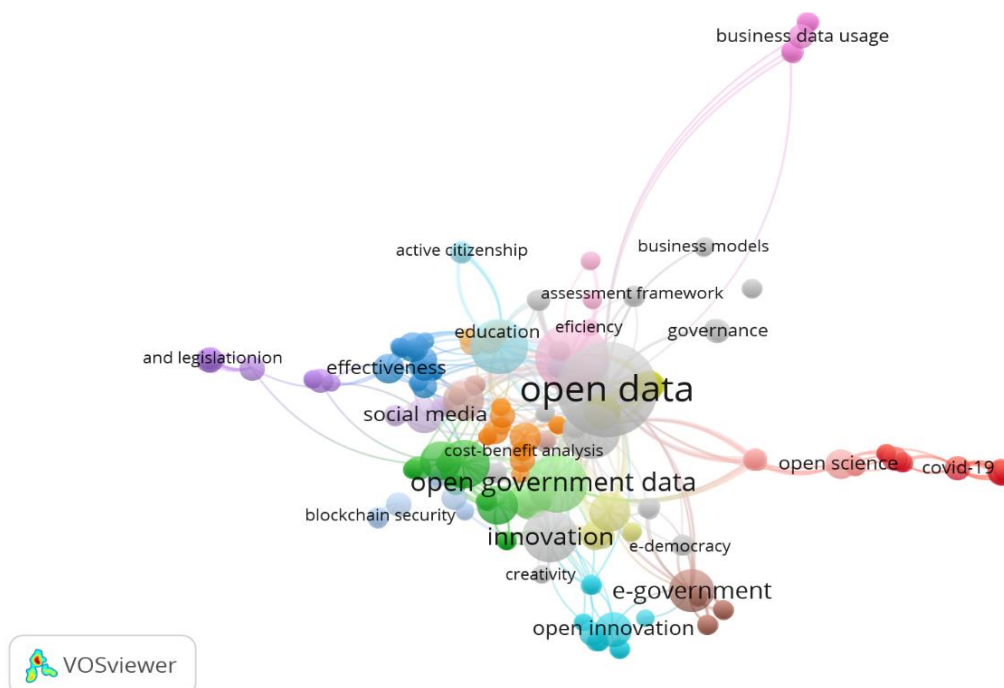
Selain mengidentifikasi topik utama, hasil visual distribution network yang dihasilkan melalui analisis perangkat lunak seperti *VOS Viewer* memberikan wawasan mendalam mengenai hubungan dan pola interaksi antara topik-topik tersebut. Visualisasi ini mampu memperlihatkan keterkaitan erat antara berbagai kategori, menciptakan gambaran tentang bagaimana tema-tema ini saling mendukung dalam konteks pemanfaatan OGD.

Sebagai contoh, tema transparansi sering kali menunjukkan hubungan yang kuat dengan inovasi. Keterbukaan data tidak hanya meningkatkan akuntabilitas pemerintah

tetapi juga menciptakan peluang bagi inovasi berbasis data, seperti pengembangan aplikasi layanan publik, analitik prediktif, dan solusi yang memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan. Hubungan ini mengindikasikan bahwa transparansi bukan hanya tujuan akhir, melainkan juga pendorong utama untuk menghasilkan ide-ide kreatif yang berorientasi pada peningkatan efisiensi dan efektivitas kebijakan publik.

Selanjutnya, keterkaitan antara keterlibatan warga dan kolaborasi menunjukkan peran sinergis dalam menciptakan dampak sosial yang positif melalui pemanfaatan OGD. Kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta sering kali diperkuat oleh partisipasi aktif warga, yang didukung oleh akses terhadap data terbuka. Hal ini menegaskan bahwa partisipasi warga tidak hanya menjadi elemen pasif dalam ekosistem OGD, tetapi juga sebagai katalisator untuk membangun hubungan yang lebih inklusif dan dinamis.

Visualisasi ini juga memungkinkan kita untuk memahami peran tema-tema penghubung yang berfungsi sebagai jembatan antara berbagai kategori utama. Misalnya, aksesibilitas informasi sering kali muncul sebagai penghubung antara tema partisipasi masyarakat dan pengurangan kesenjangan digital, menggarisbawahi pentingnya infrastruktur data yang inklusif untuk memastikan bahwa semua kelompok masyarakat dapat berkontribusi dalam pemanfaatan OGD.



Gambar 2.4 Hasil topik paling banyak dan relevan pada bidang OGD

Gambar 2.4 sampai dengan Gambar 2.8 memberikan gambaran yang menarik tentang dinamika penelitian dalam bidang ini. Bagian kiri atas menggambarkan jumlah peneliti yang aktif, menunjukkan tingkat keterlibatan dan minat dalam topik ini dari waktu ke waktu. Perhatikan lonjakan signifikan pada tahun 2012, yang menandai titik tertinggi partisipasi peneliti dalam diskusi mengenai dampak sosial data terbuka pemerintahan. Ini mungkin mencerminkan kepentingan yang meningkat pada saat itu terhadap transparansi pemerintahan dan penggunaan data untuk tujuan sosial. Namun, selanjutnya, terdapat penurunan jumlah peneliti yang cukup tajam pada tahun-tahun berikutnya, yang bisa mengindikasikan adanya pergeseran minat atau fokus penelitian dalam komunitas ilmiah.

Di sisi lain, bagian kanan atas menggambarkan perubahan dalam topik yang paling dominan dalam diskusi. Dapat dilihat bahwa antara tahun 2015 dan 2017, isu pemerintahan terbuka menjadi fokus utama pembahasan mengenai dampak sosial. Ini menunjukkan bahwa selama periode tersebut, komunitas penelitian cenderung lebih tertarik pada implikasi dan manfaat dari penerapan pemerintahan terbuka terhadap masyarakat. Selanjutnya, dapat disimpulkan bahwa minat dalam topik pemerintahan terbuka sebagai instrumen untuk mencapai dampak sosial yang lebih luas tampaknya meningkat, yang mencerminkan kesadaran yang semakin meningkat tentang pentingnya keterbukaan data pemerintah dalam memperkuat transparansi, akuntabilitas, dan keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan.

Hasil koleksi sitasi dalam bidang dampak sosial penggunaan *Open Government Data* (OGD) menunjukkan tren menarik terkait perhatian akademis dan praktis terhadap berbagai tema yang relevan. Berdasarkan data yang terkumpul, jumlah sitasi tertinggi tercatat pada tahun 2017, dengan 204 sitasi pada tema pemerintahan terbuka. Hal ini mencerminkan besarnya minat terhadap upaya mendorong keterbukaan dalam tata kelola pemerintahan melalui OGD. Tema ini menjadi perhatian utama karena keberadaan data yang terbuka dinilai mampu meningkatkan akuntabilitas dan memperbaiki hubungan antara pemerintah dan masyarakat.

Selain itu, tema nilai sosial-ekonomi juga menunjukkan angka yang signifikan, dengan 185 sitasi. Fokus pada tema ini mencerminkan pengakuan terhadap potensi OGD dalam menciptakan manfaat sosial dan ekonomi, seperti peningkatan layanan publik, pemberdayaan masyarakat, serta penciptaan peluang ekonomi baru. Kedua tema ini,

yakni pemerintahan terbuka dan nilai sosial-ekonomi, menjadi landasan penting untuk memahami dampak luas dari penerapan OGD.

Gambar *Altmetrics* yang disajikan di bagian bawah kanan memberikan perspektif tambahan dengan menjelaskan kekuatan tautan atau hubungan antar topik silang dalam diskusi mengenai dampak sosial OGD. Analisis visual ini menunjukkan bahwa topik transparansi memiliki hubungan yang paling signifikan sebagai penghubung utama untuk 26 isu yang diidentifikasi melalui penelitian ini. Dengan kata lain, transparansi berfungsi sebagai tema sentral yang tidak hanya berdiri sendiri, tetapi juga membangun hubungan erat dengan berbagai topik lain, seperti keterlibatan warga, inovasi, dan kolaborasi.

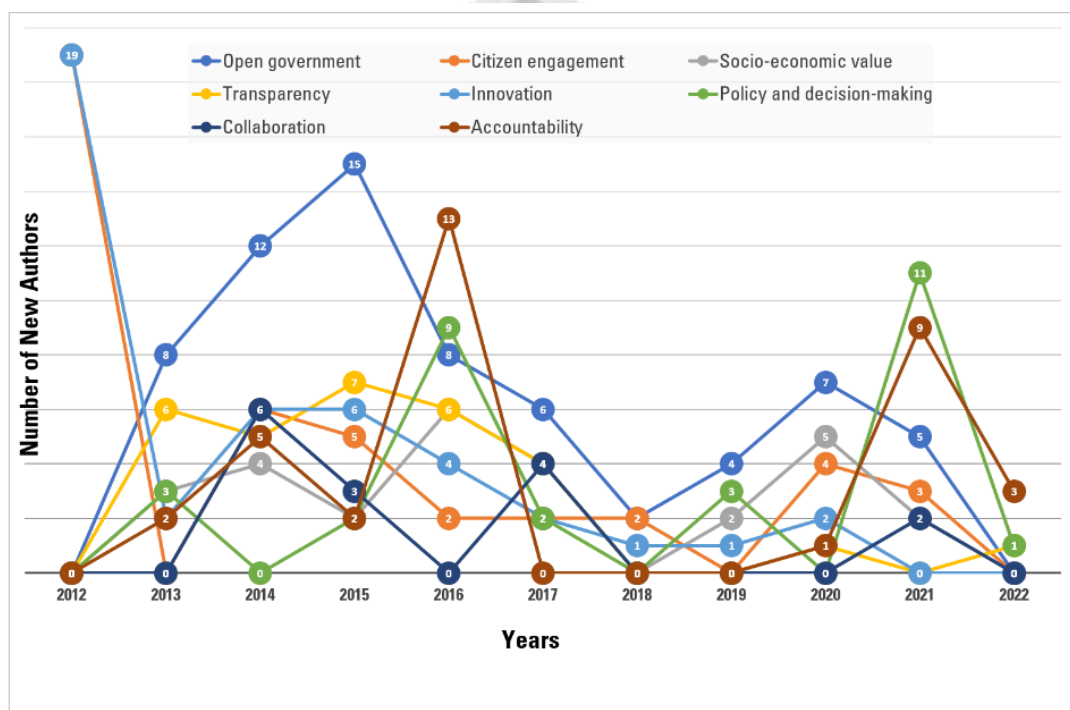
Hubungan ini menunjukkan bahwa transparansi bukan hanya salah satu komponen, tetapi merupakan inti dari keberhasilan implementasi Open Government Data (OGD). Transparansi memiliki peran fundamental dalam membuka peluang pencapaian berbagai tujuan sosial dan ekonomi. Melalui keterbukaan informasi, pemerintah tidak hanya meningkatkan akuntabilitas tetapi juga menciptakan fondasi yang kokoh untuk inovasi dan kolaborasi lintas sektor.

Sebagai contoh, transparansi mendorong inovasi dengan menyediakan data yang dapat diolah menjadi berbagai solusi baru, seperti aplikasi layanan publik berbasis data, analitik untuk pengambilan keputusan strategis, dan pengembangan teknologi berbasis kecerdasan buatan. Akses data yang terbuka memungkinkan sektor swasta, akademisi, dan masyarakat untuk ikut serta menciptakan nilai tambah yang sebelumnya tidak mungkin dicapai tanpa adanya keterbukaan.

Selain itu, data terbuka juga menjadi landasan bagi analitik yang mendalam untuk pengambilan keputusan strategis. Pemerintah dan sektor swasta dapat memanfaatkan data tersebut untuk mengidentifikasi tren, menganalisis kebutuhan masyarakat, atau memprediksi dampak kebijakan dengan lebih baik. Sebagai ilustrasi, analitik berbasis data terbuka telah digunakan untuk merancang kebijakan urbanisasi yang berkelanjutan, mengatasi ketimpangan sosial, atau mengoptimalkan alokasi sumber daya dalam bidang kesehatan dan pendidikan.

Dengan akses data yang terbuka, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat menjadi lebih inklusif, menciptakan ekosistem inovasi yang sinergis. Sektor swasta dapat menciptakan produk dan layanan berbasis data yang

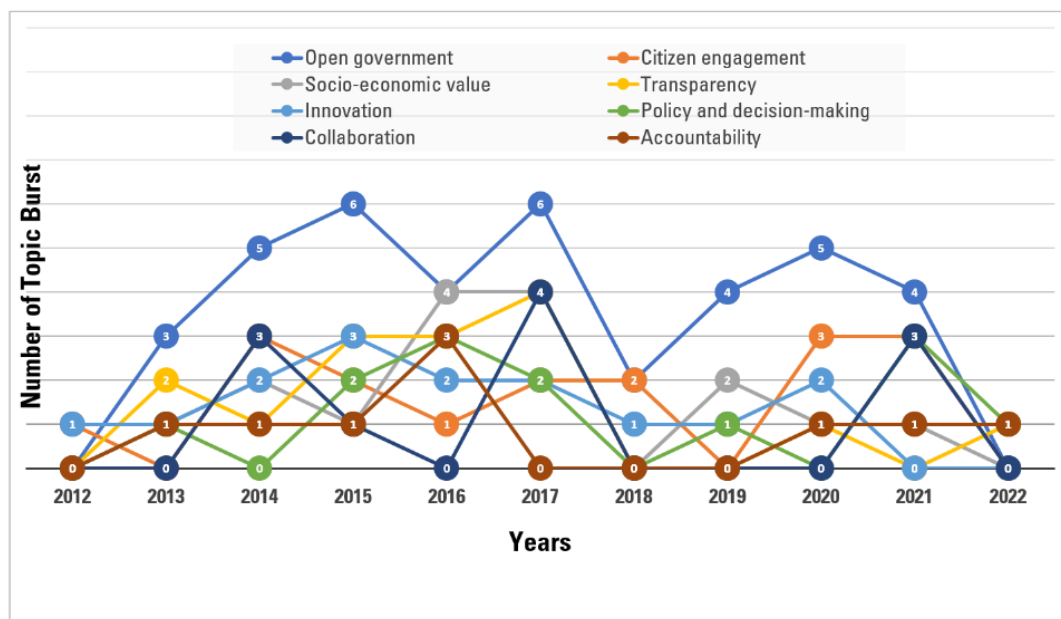
relevan dengan kebutuhan pasar, seperti aplikasi fintech untuk keuangan inklusif atau platform e-commerce yang memanfaatkan data konsumsi lokal. Akademisi dapat menggunakan data terbuka untuk riset ilmiah yang lebih mendalam, baik dalam konteks pengembangan teknologi maupun evaluasi kebijakan. Sementara itu, masyarakat dapat berperan aktif sebagai pengguna, pengawas, atau bahkan kreator inovasi, memperkuat demokrasi partisipatif melalui keterlibatan langsung dalam pemanfaatan data.



Gambar 2.5 Altmetric Jumlah Penulis Terbaru Pada Bidang OGD

Selain itu, transparansi juga memperkuat keterlibatan warga, karena dengan akses data yang lebih mudah, masyarakat dapat berpartisipasi secara lebih aktif dalam proses pengambilan keputusan, pengawasan, dan perencanaan kebijakan publik. Aksesibilitas ini menciptakan hubungan yang lebih inklusif antara pemerintah dan masyarakat, meningkatkan kepercayaan publik, dan mendukung terciptanya kolaborasi yang produktif. Transparansi juga dapat dikatakan sebagai pilar utama dalam membangun kepercayaan publik, karena keterbukaan informasi memungkinkan masyarakat untuk memahami dan mengevaluasi kinerja pemerintah. Kepercayaan publik yang tinggi

menjadi modal sosial yang penting untuk mendukung implementasi program-program berbasis OGD dan memastikan keberlanjutan dampak positif yang dihasilkan.

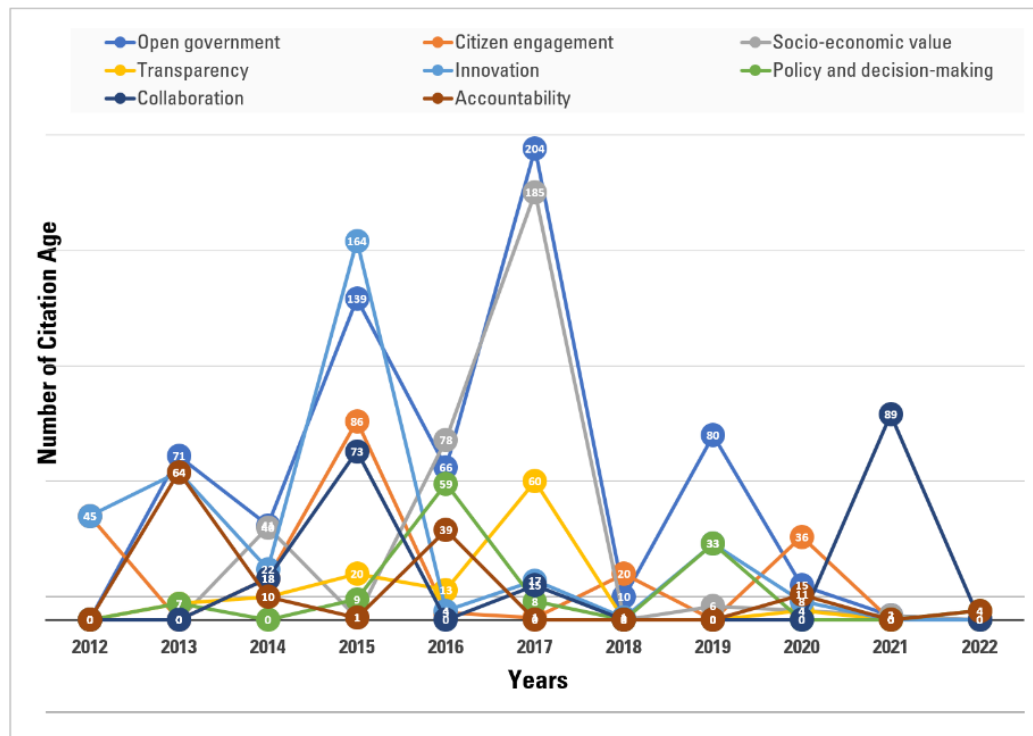


Gambar 2.6 Altmetric Jumlah Topik Penelitian Paling Populer Bidang Open Data

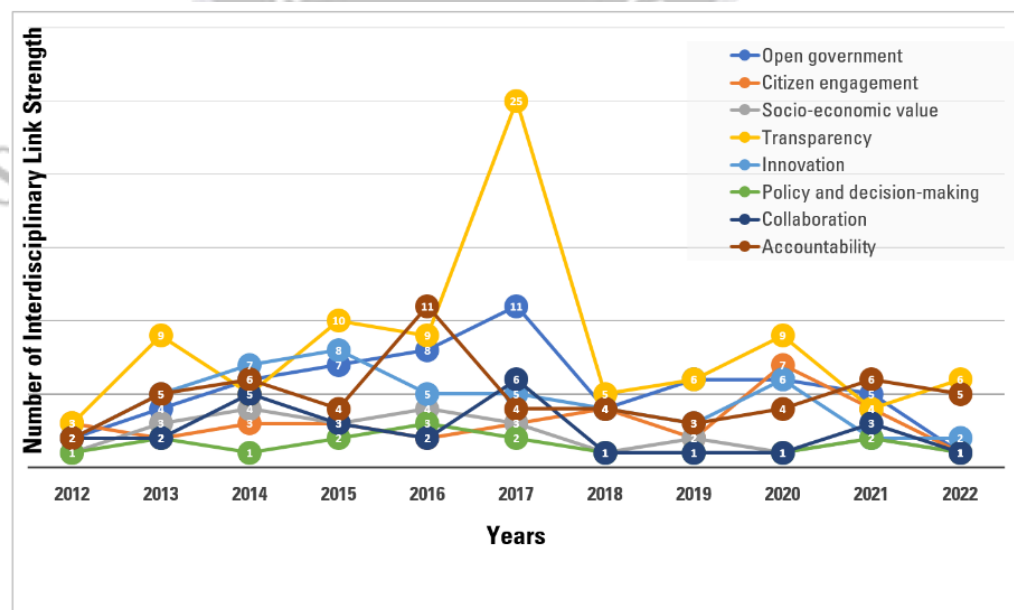
Melalui hasil sitasi dan analisis tautan yang ditampilkan dalam visualisasi, terlihat bahwa penelitian mengenai OGD semakin terarah pada topik-topik strategis dan relevan. Topik seperti inovasi, partisipasi publik, dan pengurangan kesenjangan digital sering kali muncul sebagai tema yang saling terkait, membentuk ekosistem diskusi yang dinamis. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan OGD tidak hanya bergantung pada penyediaan data itu sendiri, tetapi juga pada bagaimana data tersebut digunakan untuk menciptakan dampak yang nyata bagi masyarakat.

Temuan ini memberikan landasan penting untuk mengembangkan kebijakan, praktik, dan penelitian lebih lanjut yang mendukung implementasi OGD yang lebih efektif di masa depan. Dalam konteks kebijakan, pemerintah dapat memprioritaskan inisiatif yang memperkuat transparansi sebagai bagian dari strategi pembangunan nasional. Dalam praktik, pelibatan masyarakat dan sektor swasta melalui platform kolaborasi dapat dioptimalkan untuk menghasilkan inovasi berbasis data yang lebih inklusif. Sementara itu, dari sisi akademik, penelitian lanjutan dapat diarahkan untuk

mengeksplorasi hubungan kausal antara transparansi dan dampak sosial-ekonomi, serta mengembangkan model evaluasi yang lebih komprehensif.



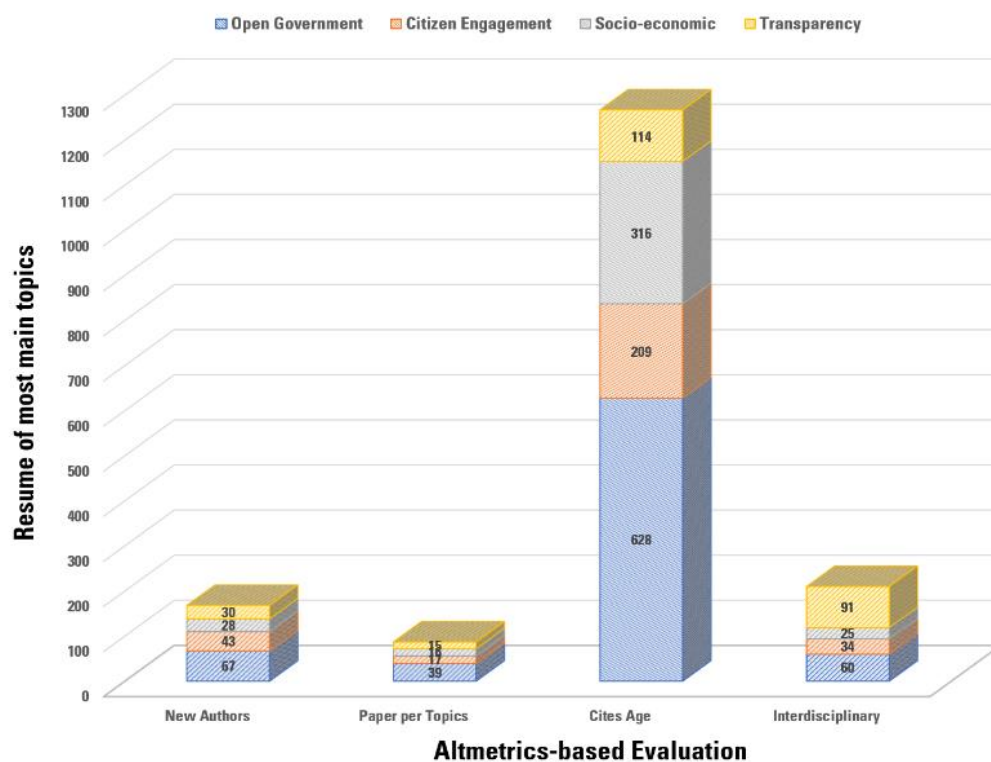
Gambar 2.7 Altmetric Jumlah Sitasi Terbanyak Pada Bidang *Open Data*



Gambar 2.8 Altmetric Jumlah Interdisiplin Bidang *Open Data*

Gambar 2.9 mengindikasikan ringkasan isu utama yang ditemukan dalam penelitian ini menggunakan studi literatur sistematis dan evaluasi Altmetrics. Terdapat empat jenis evaluasi berbasis Altmetrics, yaitu peneliti baru, artikel per topik, usia sitasi, dan interdisipliner. Peneliti baru merujuk pada jumlah peneliti baru yang menerbitkan artikel yang relevan. Usia sitasi artikel topik merujuk pada periode waktu dari 2012-2022 untuk empat kategori topik yang berbeda (pemerintahan terbuka, keterlibatan warga, nilai sosial-ekonomi, dan transparansi). Sementara interdisipliner berarti jumlah artikel yang diterbitkan yang memiliki bidang interdisipliner di luar konteks OGD.

Seperti yang terlihat, salah satu topik potensial untuk arah penelitian lebih lanjut adalah kategori sosial-ekonomi. Nilai sosial-ekonomi mengindikasikan pengukuran persepsi masyarakat tentang seberapa pentingnya perubahan dalam hidup mereka dalam konteks relatif. Dengan memanfaatkan sumber daya, masukan, atau proses, meningkatkan nilai-nilai masukan ini, dan mengakibatkan pengurangan biaya untuk lingkungan atau sistem publik di mana organisasi tersebut berperan, suatu entitas menciptakan nilai sosial-ekonomi.



Gambar 2.9 Ringkasan Utama Hasil *Altmetric*

Nilai sosial-ekonomi merupakan ukuran penting dalam memahami bagaimana perubahan dalam pemanfaatan OGD dapat berdampak pada kehidupan masyarakat secara keseluruhan. Ini mencakup pengukuran sejauh mana masyarakat merasakan perubahan tersebut sebagai sesuatu yang signifikan dalam konteks relatif. Melalui pemanfaatan sumber daya, masukan, atau proses yang diberikan oleh OGD, ada potensi untuk meningkatkan nilai-nilai tersebut. Ketika nilai-nilai masukan ini ditingkatkan, ini dapat mengarah pada pengurangan biaya dalam lingkungan publik atau sistem di mana organisasi atau pemerintah berperan. Dengan kata lain, OGD memiliki potensi untuk menciptakan perubahan yang lebih baik dalam aspek-aspek sosial dan ekonomi masyarakat.

Penelitian ini memberikan landasan untuk mengidentifikasi bagaimana OGD dapat mempengaruhi persepsi masyarakat tentang nilai sosial-ekonomi yang ada dalam kehidupan mereka. Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana OGD dapat meningkatkan nilai-nilai tersebut dan menghasilkan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat, penelitian lebih lanjut dapat menggali peluang untuk meningkatkan pemanfaatan OGD dalam rangka mencapai perubahan sosial dan ekonomi yang lebih positif. Dengan fokus pada penelitian selanjutnya, kita dapat lebih mendalam memahami bagaimana penggunaan OGD dapat membantu dalam menciptakan perubahan yang lebih besar dalam masyarakat, meningkatkan transparansi, keterlibatan warga, dan nilai sosial-ekonomi secara keseluruhan. Dengan demikian, OGD bukan hanya menjadi sumber informasi, tetapi juga merupakan alat yang efektif dalam mencapai perubahan positif dalam kehidupan masyarakat.

2.5 Taksonomi Dampak Sosial dan Ekonomi

Secara etimologis, kata taksonomi berasal dari bahasa Yunani taxis, yang berarti 'pengaturan atau pembagian', dan nomos, yang berarti 'hukum'. Taksonomi dapat dimengerti sebagai hukum pengaturan dan pembagian (Enghoof, 2009). Dalam definisi lainnya, taksonomi merupakan cabang ilmu yang mempelajari proses pemberian nama dan mengelompokkan hal-hal ke dalam kategori-kategori berdasarkan kesamaan dan perbedaan mereka (Enghoof, 2009).

Tujuan utama dibangunnya taksonomi dalam sebuah disiplin ilmu adalah untuk mengklasifikasikan dan mengorganisir keanekaragaman benda atau konsep sehingga

informasi tentang mereka dapat diorganisir dengan baik dan diakses dengan mudah (Hanelt, 2018). Taksonomi memainkan peran penting dalam memahami suatu pernyataan klasifikasi, karena memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk mengelompokkan dan menghubungkan berbagai konsep, objek, atau entitas berdasarkan karakteristik yang dimiliki bersama (Enghoof, 2009). Sebagai alat konseptual, taksonomi memungkinkan kita untuk menciptakan urutan logis dalam memahami hubungan antar hal-hal yang mungkin kompleks atau beragam, sehingga mempermudah proses analisis dan komunikasi.

Dengan taksonomi yang baik, kita dapat mengidentifikasi hal-hal dengan benar, memahami perkembangan atau evolusi mereka, serta menyediakan dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam berbagai bidang ilmu (Enghoof, 2009; Hanelt, 2018). Pertama, taksonomi membantu dalam mengidentifikasi elemen-elemen dengan benar, baik itu dalam konteks biologi, teknologi, atau bidang ilmu lainnya. Dengan klasifikasi yang sistematis, kita dapat membedakan satu elemen dari elemen lainnya, menghindari ambiguitas, dan menciptakan pemahaman yang seragam di antara para peneliti maupun praktisi.

Kedua, taksonomi memungkinkan kita untuk memahami perkembangan atau evolusi suatu konsep atau entitas. Dalam ilmu pengetahuan, evolusi ini sering kali mencerminkan hubungan hierarkis atau transformasi antar kategori. Misalnya, dalam konteks teknologi informasi, taksonomi dapat digunakan untuk memetakan perkembangan jenis-jenis perangkat lunak dari generasi awal hingga yang paling mutakhir, memberikan pandangan holistik tentang tren dan inovasi dalam bidang tersebut (Enghoof, 2009; Hanelt, 2018).

Ketiga, taksonomi menyediakan dasar yang kokoh untuk penelitian lebih lanjut di berbagai disiplin ilmu. Dengan menggunakan struktur taksonomi, para peneliti dapat mengidentifikasi area yang kurang terjelajahi, menyusun hipotesis, atau merancang eksperimen yang lebih terarah. Dalam bidang studi data, misalnya, taksonomi sering kali digunakan untuk mengklasifikasikan jenis-jenis data dan sumbernya, yang kemudian menjadi landasan dalam pengembangan metodologi analitik.

Selain itu, taksonomi juga memiliki peran signifikan dalam konteks interdisipliner. Dengan menyediakan bahasa atau struktur universal, taksonomi memungkinkan kolaborasi lintas disiplin yang lebih efektif. Sebagai contoh, dalam studi

OGD, taksonomi dapat digunakan untuk mengklasifikasikan jenis-jenis dataset yang relevan dengan berbagai sektor, seperti kesehatan, pendidikan, dan transportasi. Klasifikasi ini tidak hanya memudahkan identifikasi dataset, tetapi juga memfasilitasi diskusi dan pengambilan keputusan di antara pemangku kepentingan dari latar belakang yang berbeda.

Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa taksonomi yang digunakan dirancang secara sistematis, berlandaskan pada prinsip-prinsip keilmuan yang kokoh, serta mampu beradaptasi dengan perkembangan kebutuhan dan konteks aplikasinya. Dengan taksonomi yang baik, tidak hanya efisiensi dan kejelasan yang dapat dicapai, tetapi juga kemajuan ilmu pengetahuan secara keseluruhan. Peran taksonomi melampaui sekadar pengelompokan; ia menjadi alat esensial dalam menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik.

Menurut Enghoof dan Seberg, ilmu taksonomi terdiri dari tujuh jenis aktivitas, yaitu (Enghoof & Seberg., 2006)

1. *Recognition, description, and naming of taxonomy.*

Jenis aktivitas ini adalah aktivitas dasar dalam taksonomi di mana sebuah objek bidang ilmu (misal: anatomi, biologi, spesies, genus, famili, dan unit takson lainnya) diidentifikasi, dideskripsikan, dan diberi nama.

2. *Comparison of taxonomy.*

Aktivitas ini melibatkan membandingkan karakteristik pada sebuah bidang ilmu termasuk morfologis, genetik, dan ekologis antara taksa yang berbeda untuk memahami hubungan evolusioner di antara mereka.

3. *Classification of taxonomy.*

Aktivitas ini melibatkan pengelompokan taksonomi pada sebuah bidang ilmu, termasuk di dalamnya bidang ekonomi, teknologi, kedokteran, hukum dan bidang lainnya ke dalam hierarki klasifikasi yang mencerminkan hubungan evolusioner mereka. Preferensi diberikan pada klasifikasi berdasarkan analisis sebab dan akibat antar kelompok yang menggambarkan hubungan evolusioner yang sebenarnya di antara taksa.

4. *Study of variation with specific field.*

Aktivitas ini mencakup penelitian tentang variasi sebuah bidang ilmu yang ada dalam spesifikasi tertentu, baik di tingkat individu maupun populasi. Penelitian ini

membantu dalam pemahaman tentang keragaman bidang ilmu tersebut dan proses evolusi yang terlibat dalam menghasilkan variasi tersebut.

5. *Construction of tools for identifying a taxonomy.*

Aktivitas ini melibatkan pengembangan alat-alat praktis untuk membantu dalam mengidentifikasi taksonomi, seperti kunci identifikasi berbasis karakteristik sebuah bidang ilmu.

6. *Identification of specific field.*

Aktivitas ini mencakup praktik mengidentifikasi spesifikasi pada bidang tertentu yang ditemukan dalam lapangan atau dalam koleksi, dengan merujuk pada alat identifikasi yang ada dan karakteristik taksonomi yang telah dideskripsikan.

7. *Inventories of taxonomy in specific areas or ecosystems.*

Ini melibatkan survei dan pencatatan taksonomi yang ada dalam suatu area geografis atau ekosistem tertentu. Metode identifikasi dan alat identifikasi digunakan untuk mencatat keberadaan dan keragaman taksa dalam area tersebut.

Jenis aktivitas taksonomi yang paling relevan dalam penelitian ini, menggunakan jenis taksonomi klasifikasi (*Classification Taxonomy*). Jenis aktivitas *Classification Taxonomy* menjadi relevan dalam konteks penelitian analisis dampak risiko dan manfaat dari penggunaan data pada portal OGD dengan beberapa rasionalnya sebagai berikut:

Pertama, taksonomi klasifikasi memungkinkan untuk mengorganisir data yang tersebar di portal OGD ke dalam kategori-kategori yang terdefinisi dengan jelas berdasarkan kesamaan atribut atau karakteristiknya. Hal ini memudahkan dalam pemahaman struktur data yang ada dan memungkinkan analisis yang lebih mendalam terkait dengan risiko dan manfaat penggunaan data tersebut.

Kedua, dengan mengklasifikasikan data, maka dapat memudahkan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antar data yang berbeda (*causalities*), yang pada gilirannya dapat membantu dalam mengevaluasi dampak penggunaan data pada berbagai aspek, termasuk keamanan, privasi, dan efisiensi.

Ketiga, taksonomi klasifikasi memberikan dasar yang kokoh untuk penyusunan metode matriks penilaian (CAMM) yang sesuai untuk menganalisis risiko dan manfaat yang terkait dengan data pada portal OGD. Dengan demikian, melalui jenis aktivitas taksonomi ini, didapatkan pemahaman yang lebih dalam dan terstruktur tentang

bagaimana data pada portal OGD dapat mempengaruhi masyarakat dan kebijakan, yang pada akhirnya dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan responsif terhadap kebutuhan publik.

Taksonomi merujuk pada pengkategorian dan analisis dampak yang terjadi ketika penyedia data mempublikasikan data secara terbuka melalui portal data pemerintah dalam kerangka dampak sosial dan ekonomi pada implementasi OGD. Taksonomi berperan dalam membantu dalam memahami, menganalisis, dan mengevaluasi efek sosial dan ekonomi yang terjadi sebagai akibat dari akses yang diperluas terhadap data pemerintah.

Taksonomi tersebut menyediakan kerangka kerja yang jelas untuk mengklasifikasikan berbagai jenis dampak sosial dan ekonomi yang mungkin timbul dari adopsi OGD. Misalnya, ini dapat mencakup peningkatan transparansi dan akuntabilitas pemerintah, mempercepat inovasi dan pengembangan aplikasi berbasis data, serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan. Dengan menggunakan taksonomi yang tepat, pemangku kepentingan dapat lebih baik memahami bagaimana data pemerintah yang terbuka dapat memengaruhi berbagai aspek kehidupan masyarakat dan perekonomian secara keseluruhan.

Taksonomi ini memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam dan terstruktur tentang berbagai aspek dan implikasi dari implementasi portal data pemerintah yang terbuka, baik dari sudut pandang sosial maupun ekonomi. Dengan menyediakan kerangka kerja yang sistematis, taksonomi ini membantu para pembuat kebijakan, peneliti, dan praktisi untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi inisiatif open government data (OGD) secara lebih efektif dan terarah.

Dari sudut pandang sosial, taksonomi ini memungkinkan identifikasi manfaat, seperti peningkatan transparansi, partisipasi masyarakat, dan akuntabilitas pemerintah, serta potensi risiko, seperti pelanggaran privasi atau penyalahgunaan data. Dari perspektif ekonomi, taksonomi ini membantu mengukur kontribusi OGD terhadap pertumbuhan ekonomi melalui inovasi, efisiensi operasional, dan penciptaan peluang bisnis baru. Dengan demikian, kerangka ini tidak hanya berfungsi sebagai alat analisis, tetapi juga sebagai panduan strategis untuk memaksimalkan dampak positif sekaligus meminimalkan risiko yang terkait dengan OGD.

Namun, penting untuk memperhatikan beberapa implikasi khusus yang mungkin timbul dalam implementasi OGD. Misalnya, dalam konteks sosial, akses yang tidak merata terhadap teknologi informasi dapat memperburuk ketimpangan sosial jika data terbuka hanya dimanfaatkan oleh segmen masyarakat tertentu. Dalam konteks ekonomi, pengembangan inovasi berbasis OGD mungkin terkendala oleh kualitas data yang rendah, kurangnya interoperabilitas antar sistem, atau regulasi yang belum mendukung.

Adapun taksonomi yang dibangun pada penelitian ini seperti yang terlihat pada Tabel 2.5 dan Tabel 2.6 berikut:

Tabel 2.5 Taksonomi manfaat OGD terhadap aspek sosial dan ekonomi

No	Parameter manfaat terhadap dampak sosial dan ekonomi	Deskripsi
1	<i>Innovation</i>	Ketersediaan data pada portal OGD memungkinkan inovasi dan solusi kreatif dari berbagai pihak (Del Vecchio et al., 2018). Ini tidak hanya membuka peluang baru untuk pengembangan produk dan layanan, tetapi juga memungkinkan kolaborasi aktif dalam menyelesaikan masalah lingkungan lokal (Bogers et al., 2018). Dengan akses mudah terhadap data yang relevan, komunitas dapat mengidentifikasi masalah spesifik dan menciptakan solusi-solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan, meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan dan memperkuat keterlibatan masyarakat dalam membangun masa depan mereka (Urbinati et al., 2020).
2	<i>Collaboration</i>	Kolaborasi lintas disiplin yang diperkuat oleh inisiatif data terbuka menjadi kunci dalam mengatasi tantangan kompleks di era informasi (Pereira et al., 2017). Ahli dari berbagai bidang ilmu bergabung untuk menyatukan pengetahuan dan metodologi mereka, menciptakan pendekatan baru yang lebih holistik dalam menyelesaikan masalah (Mergel, 2018). Melibatkan komunitas dalam proses kolaboratif juga penting karena meningkatkan kualitas solusi yang dihasilkan dan memperkuat keterlibatan mereka dalam proses pengambilan keputusan (Pereira et al., 2017).
3	<i>Decision-making</i>	Pengambilan keputusan yang didasarkan pada bukti menjadi sangat penting dalam memastikan keputusan yang optimal dan efektif (Klein et al., 2018). Dengan data terbuka, pengambil keputusan memiliki akses yang luas ke berbagai jenis informasi, mulai dari data empiris hingga wawasan yang didorong oleh data, yang

Tabel 2.5 (Lanjutan)

No	Parameter manfaat terhadap dampak sosial dan ekonomi	Deskripsi
		membantu mereka membuat keputusan yang lebih baik dan berbasis informasi (Safarov et al., 2017). Analisis data dan temuan penelitian dari data terbuka dapat memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang situasi yang dihadapi oleh pengambil keputusan, memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi peluang dan tantangan yang mungkin muncul di masa depan. Dengan demikian, mereka dapat merencanakan tindakan dengan lebih baik dan mengambil langkah-langkah proaktif untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul (Twizeyimana & Andersson, 2019).
4	<i>Ideation</i>	Proses penciptaan gagasan yang didorong oleh data terbuka memungkinkan individu dan organisasi untuk menjelajahi berbagai data yang luas (Schmidhuber et al., 2019). Dari berbagai kumpulan data yang tersedia, mereka dapat mengidentifikasi pola dan korelasi yang sebelumnya tidak terlihat, menghasilkan wawasan baru dan potensi ide-ide yang menarik. Selain itu, data terbuka juga mendukung proses penciptaan gagasan yang iteratif (Safarov et al., 2017). Inovator dapat mengembangkan ide-ide awal mereka dan mengujinya dalam konteks dunia nyata. Dengan mengumpulkan data tentang kinerja dan dampak ide-ide tersebut, mereka memperoleh wawasan berharga tentang keberhasilan dan area yang perlu ditingkatkan. Dengan mendasarkan diri pada umpan balik ini, mereka dapat terus menyempurnakan dan mengiterasi gagasan mereka untuk meningkatkan kesesuaian dengan kebutuhan dan harapan pengguna (Schmidhuber et al., 2019).
5	<i>Product prototyping</i>	Inisiatif data terbuka memungkinkan para inovator untuk berkolaborasi dengan pihak lain dalam mengembangkan prototipe produk, dengan menggunakan data terbuka sebagai fondasi yang sama (Yuan & Gasco-Hernandez, 2021). Mereka dapat bekerja sama dengan mitra, pemangku kepentingan, dan komunitas dalam menggabungkan keahlian dan perspektif yang berbeda (Safarov et al., 2017). Selain itu, akses terhadap data terbuka memungkinkan inovator melakukan eksperimen dan prototipe dengan biaya yang lebih rendah, mengalokasikan sumber daya pengembangan yang lebih kreatif dan inovatif (Yuan & Gasco-Hernandez, 2021). Hal ini memfasilitasi ide-ide baru tanpa investasi besar awal, memungkinkan iterasi yang lebih cepat dan respons yang lebih fleksibel terhadap umpan balik dari mitra dan pemangku kepentingan.

Tabel 2.5 (Lanjutan)

No	Parameter manfaat terhadap dampak sosial dan ekonomi	Deskripsi
6	<i>Competitive analysis</i>	Data riset pasar yang tersedia melalui inisiatif data terbuka menjadi sumber informasi kunci bagi bisnis dalam memahami lingkungan kompetitif (Bogers et al., 2018). Dengan menganalisis data tersebut, bisnis dapat mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang ukuran pasar, tren pertumbuhan, preferensi pelanggan, dan kinerja pesaing di industri mereka (Sivarajah et al., 2017). Ini membantu mereka mengevaluasi posisi mereka di pasar dan mengidentifikasi peluang serta tantangan yang mungkin dihadapi. Selain itu, data riset pasar yang terbuka juga memungkinkan bisnis untuk membandingkan kinerja mereka dengan pesaing (Sivarajah et al., 2017). Dengan membandingkan aspek seperti ukuran pasar, pangsa pasar, dan pertumbuhan penjualan, bisnis dapat menilai kinerja mereka dalam konteks industri secara keseluruhan yang memberikan dasar kuat untuk pengembangan strategi bisnis yang lebih efektif dan memungkinkan untuk mengambil langkah-langkah yang tepat dalam meningkatkan daya saing mereka (Safarov et al., 2017).
7	<i>Experimentation</i>	Kemudahan akses terhadap data terbuka memungkinkan para peneliti dan bisnis untuk memprediksi tren masa depan dan mengantisipasi perubahan pasar (Safarov et al., 2017). Dengan menggunakan data historis dan informasi real-time, mereka dapat membangun model prediktif untuk pengambilan keputusan yang lebih cerdas dan tepat waktu, serta merencanakan langkah-langkah yang efektif untuk menghadapi perubahan yang akan datang (Yuan & Gasco-Hernandez, 2021). Data terbuka membuka peluang untuk eksperimen dalam evaluasi kebijakan dan penilaian dampak dengan menggunakan data pemerintah dan catatan publik untuk mengukur efektivitas kebijakan yang ada, menganalisis dampaknya pada masyarakat, dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih lanjut (Safarov et al., 2017).
8	<i>Cost saving</i>	Ketersediaan <i>datasets</i> pada portal OGD memberikan keuntungan besar bagi organisasi, terutama dalam hal penghematan biaya (Zhu & Freeman, 2019). Dengan berbagai kumpulan data yang tersedia secara bebas atau dengan biaya yang sangat rendah, organisasi tidak lagi perlu mengalokasikan sumber daya besar untuk mendapatkan informasi yang mereka butuhkan. Sebaliknya, mereka dapat langsung mengakses data yang tersedia secara publik dan mulai menganalisisnya sesuai kebutuhan mereka. Selain itu, data terbuka juga

Tabel 2.5 (Lanjutan)

No	Parameter manfaat terhadap dampak sosial dan ekonomi	Deskripsi
		memfasilitasi penelitian dan analisis yang lebih luas dan komprehensif (Zhu & Freeman, 2019). Dengan beragam kumpulan data yang dapat diakses, para peneliti dan analis memiliki akses ke sumber daya informasi yang lebih banyak, memungkinkan mereka melakukan studi yang lebih mendalam dan menyeluruh (Pereira et al., 2017). Kondisi ini dapat menghasilkan wawasan yang lebih kaya dan akurat tanpa kendala biaya yang terkait dengan akuisisi data properti atau pengumpulan data dari awal.
9	<i>Market insights</i>	Kumpulan data terbuka, termasuk informasi tentang demografi konsumen, preferensi, dan perilaku pembelian, memberikan keuntungan penting bagi bisnis (Bogers et al., 2018). Dengan menganalisis data ini, bisnis dapat lebih memahami target pasar, kebutuhan konsumen, dan pola perilaku belanja, memungkinkan mereka untuk menyesuaikan produk dan strategi pemasaran dengan lebih baik untuk meningkatkan kesuksesan produk dan efektivitas pemasaran (Holmlund et al., 2020). Selain itu, akses terhadap data yang melacak tren pasar, seperti data penjualan dan harga, memungkinkan bisnis untuk tetap terhubung dengan perubahan pasar, memprediksi permintaan pasar, dan menyesuaikan strategi mereka, memastikan keberlangsungan dan relevansi bisnis dalam pasar yang dinamis (Holmlund et al., 2020).
10	<i>Trend analysis</i>	Ketersediaan kumpulan data komprehensif dari berbagai sumber memberikan nilai penting bagi peneliti dalam mengeksplorasi berbagai aspek kehidupan manusia dan lingkungan (Gil-Garcia et al., 2017). Dengan topik mulai dari demografi hingga lingkungan, peneliti dapat memahami dinamika kompleks masyarakat dan alam. Kumpulan data longitudinal juga memungkinkan peneliti untuk melacak perubahan dari waktu ke waktu, mengidentifikasi tren jangka panjang, dan membuat prediksi yang lebih akurat untuk perencanaan kebijakan jangka panjang (Gil-Garcia et al., 2017).

Tabel 2.6 Taksonomi risiko OGDG terhadap aspek sosial dan ekonomi

No	Parameter risiko terhadap dampak sosial dan ekonomi	Deskripsi
1	<i>Data privacy</i>	Privasi menjadi perhatian utama dalam konteks inisiatif data terbuka, terutama ketika data yang dibagikan mencakup detail pribadi atau sensitif (Ruijer et al., 2017). Meskipun tindakan biasanya diambil untuk menghapus identifikasi langsung dari data, risiko identifikasi kembali tetap ada (Hardy & Maurushat, 2017). Hal ini dapat terjadi melalui kaitan data anonim dengan sumber data lain atau melalui teknik analisis yang canggih, menyebabkan informasi yang seharusnya anonim menjadi terbuka untuk diakses. Ketika data diagregasi atau dianalisis, meskipun tidak secara individual mengidentifikasi, hasilnya dapat mengungkapkan pola atau tren yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu (Pereira et al., 2017). Oleh karena itu, langkah-langkah perlindungan privasi yang kuat, seperti anonimisasi data yang tepat dan kebijakan akses yang ketat, penting diterapkan dalam inisiatif data terbuka untuk meminimalkan risiko pelanggaran privasi.
2	<i>Data validity</i>	Kualitas data terbuka dapat bervariasi tergantung pada sumbernya, dengan beberapa dataset memenuhi standar yang tinggi dan dipelihara secara teratur, sementara yang lain mungkin kurang akurat atau tidak terawat dengan baik (Janssen et al., 2020). Oleh karena itu, inisiatif data terbuka perlu memiliki proses validasi yang kuat dan sistem pemeliharaan yang efektif (Janssen et al., 2020). Kesalahan atau ketidakakuratan dalam data dapat memiliki dampak besar pada keputusan yang didasarkan pada analisis tersebut, termasuk memverifikasi sumbernya dan memastikan bahwa data telah divalidasi dan diperbarui sesuai kebutuhan (Pereira et al., 2017).
3	<i>Low data quality</i>	Masalah yang ditimbulkan oleh praktik tata kelola data yang buruk dalam inisiatif data terbuka dapat berdampak serius pada kualitas data, termasuk konsistensi, akurasi, dan kelengkapan data (Janssen et al., 2020). Ketidakjelasan standar data serta kurangnya proses kontrol kualitas yang kuat dapat menyebabkan ketidakakuratan data, kurangnya dokumentasi mengenai sumber data dan metodologi pengumpulan dapat mempersulit evaluasi keandalan data (Belhiah & Bounabat, 2017). Oleh karena itu, pentingnya keberadaan mekanisme tata kelola data yang sesuai.

Tabel 2.6 (Lanjutan)

No	Parameter risiko terhadap dampak sosial dan ekonomi	Deskripsi
4	<i>Data bias and discrimination</i>	Kumpulan data terbuka sering kali menunjukkan bias representasional, di mana demografi atau populasi tertentu direpresentasikan secara tidak proporsional atau salah (Janssen et al., 2020). Hal ini bisa disebabkan oleh bias sampling, metode pengumpulan data, atau disparitas historis dalam praktik pengumpulan data. (Janssen et al., 2020). Dalam inisiatif data terbuka, proses pengumpulan data bisa dipengaruhi oleh bias sosial dan stereotip, mengakibatkan praktik atau hasil yang diskriminatif (Troudet et al., 2017). Bias semacam ini dapat menguatkan stereotip, meningkatkan ketidaksetaraan, dan melupakan kelompok-kelompok rentan atau yang direpresentasikan secara tidak proporsional dalam masyarakat (Troudet et al., 2017).
5	<i>Legal compliance</i>	Pentingnya menghormati hak kekayaan intelektual dalam inisiatif data terbuka tidak boleh diabaikan, karena data yang dibagikan seringkali melibatkan informasi yang dilindungi oleh hak kekayaan intelektual seperti hak cipta, merek dagang, dan paten (Bonatti et al., 2020). Organisasi yang terlibat harus memastikan bahwa mereka memiliki izin yang sah untuk menggunakan dan membagikan data tersebut, mematuhi perjanjian lisensi, dan mengembangkan kebijakan internal yang jelas untuk memastikan kepatuhan hukum (Montiel-Ponsoda et al., 2018).
6	<i>Data irrelevance</i>	Data yang disediakan melalui inisiatif data terbuka seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan atau persyaratan khusus pengguna atau pemangku kepentingan. Hal ini mungkin disebabkan oleh inklusi topik atau variabel yang tidak relevan, yang dapat mengurangi minat atau keterlibatan dalam memanfaatkan data tersebut (Reddy et al., 2020). Selain itu, kurangnya konteks atau metadata yang memadai dapat membuat sulit bagi pengguna untuk memahami relevansi atau penerapan data (Reddy et al., 2020). Tanpa dokumentasi yang cukup, pengguna mungkin menghadapi kesulitan dalam menafsirkan data dengan benar atau menentukan apakah data tersebut sesuai dengan kebutuhan mereka (Abele-Brehm et al., 2019).
7	<i>Data inconsistency</i>	Ketidakonsistenan data dari portal open data memiliki dampak sosial dan ekonomi yang signifikan (Alasadi & Bhaya Wesam S., 2017). Secara sosial, ketidakonsistenan tersebut dapat menyebabkan ketidaksetaraan akses informasi, keterbatasan keputusan berbasis data.

Tabel 2.6 (Lanjutan)

No	Parameter risiko terhadap dampak sosial dan ekonomi	Deskripsi
		penghambatan inovasi bisnis. Oleh karena itu, penting bagi portal open data untuk memastikan konsistensi dan kualitas data yang disediakan guna memberikan manfaat yang maksimal bagi masyarakat (Ahsan et al., 2021).
8	<i>Data inaccuracy</i>	Ketidakakuratan data bisa timbul dari bias sampling, di mana sampel tidak merata atau adil (Janssen et al., 2020). Hal ini menghasilkan data yang tidak mencerminkan populasi dengan baik, mengarah pada kesimpulan yang salah (Troudet et al., 2017). Penting untuk mengatasi ini agar keputusan berdasarkan data adalah yang terbaik dan paling dapat dipercaya. Pemeriksaan dan validasi data rutin serta perhatian pada metode sampling bisa meminimalkan kesalahan (Troudet et al., 2017). Kesalahan dan bias sampling harus diperlakukan serius dalam manajemen data agar informasi yang dihasilkan akurat dan dapat diandalkan (Janssen et al., 2020).
9	<i>Data timeliness</i>	Keterlambatan dalam pengumpulan, pengolahan, atau publikasi data bisa mengakibatkan data yang sudah kadaluwarsa atau tidak relevan, mengurangi kebermanfaatan dan kegunaannya untuk pengambilan keputusan (Desvars-Larrive et al., 2020). Waktu tunggu antara pengumpulan data dan penyebaran informasi dapat menghambat kemampuan untuk merespons dengan cepat terhadap tren atau peristiwa yang sedang berkembang (Burgelman et al., 2019). Variasi dalam tingkat penyegaran data di berbagai kumpulan data atau sumber data bisa menyebabkan ketidak-konsistenan dalam ketersediaan data secara tepat waktu. Interval penyegaran yang tidak sesuai bisa menciptakan perbedaan dalam ketersediaan data, memengaruhi keandalan hasil analisis (Burgelman et al., 2019).
10	<i>Data incompleteness</i>	Kehilangan nilai data, ketika observasi atau atribut absen atau tidak terdefinisi, mengurangi kelengkapan kumpulan data (Bhatia et al., 2019). Hal ini bisa disebabkan oleh kesalahan entri data, masalah pengumpulan data, atau penghilangan data, menciptakan kesenjangan yang mempengaruhi analisis (Janssen et al., 2020). Kelengkapan data yang tidak sempurna dapat membatasi wawasan dan menyembunyikan pola mendasar, menyulitkan pembuatan kesimpulan akurat atau pengambilan keputusan yang berbasis informasi (Lin et al., 2021).

Gambar 2.10 menyajikan taksonomi risiko dan manfaat *Open Government Data* ada Portal terhadap dampak sosial dan ekonomi, yang menggambarkan hubungan antara variabel utama yang mempengaruhi dampak sosial dan ekonomi dengan masing-masing parameter risiko dan manfaat yang terkait. Taksonomi ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai bagaimana elemen-elemen risiko dan manfaat berinteraksi dalam konteks penggunaan OGD, serta untuk menunjukkan bagaimana penerapan data terbuka dapat memberikan hasil yang beragam dan signifikan. Secara hirarki, taksonomi ini terbagi menjadi tiga level klasifikasi, yang masing-masing mencakup dampak risiko dan manfaat yang berbeda. Dalam struktur ini, setiap parameter risiko dan manfaat pada tiap level hirarki memiliki hubungan kausalitas, yang menggambarkan bahwa setiap dampak yang muncul memiliki rasionalitas yang jelas berupa sebab dan akibat.

Pada level pertama taksonomi, terdapat enam parameter yang mewakili dampak sosial yang dihasilkan oleh penerapan OGD. Parameter pertama adalah (S1) meningkatkan transparansi, yang mengacu pada kemampuan OGD untuk membuka akses informasi dan memperjelas proses pengambilan keputusan publik. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan akuntabilitas pemerintah. Selanjutnya, (S2) meningkatkan partisipasi warga menggambarkan bagaimana OGD memfasilitasi keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan, menciptakan rasa memiliki terhadap kebijakan publik. Parameter (S3) memperkuat kolaborasi antar pemangku kepentingan menunjukkan bagaimana OGD mendorong sinergi antar berbagai pihak, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat, untuk bekerja sama dalam menciptakan solusi bersama.

Parameter (S4) menciptakan kondisi hubungan yang kondusif antar warga mencerminkan dampak sosial yang lebih besar, di mana OGD tidak hanya memberikan data tetapi juga menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan harmonis. Sedangkan (S5) meningkatkan reputasi administrasi publik berkaitan dengan peningkatan citra pemerintah melalui penerapan kebijakan yang terbuka dan dapat diakses oleh publik, yang pada gilirannya meningkatkan kepercayaan masyarakat. Terakhir, (S6) menciptakan inovasi bidang sosial merujuk pada potensi OGD untuk mendorong lahirnya solusi baru dalam bidang sosial, seperti pendidikan, kesehatan, dan layanan publik lainnya.

Untuk dampak ekonomi, taksonomi ini mencakup tujuh parameter yang menunjukkan bagaimana OGD dapat memberikan manfaat ekonomi yang beragam. Parameter (E1) akses yang lebih mudah ke informasi mencerminkan peningkatan efisiensi dalam pencarian dan pemanfaatan informasi oleh sektor bisnis, yang pada gilirannya mengurangi biaya operasional. Parameter (E2) akses yang lebih mudah ke konten dan pengetahuan berhubungan dengan kemudahan akses terhadap data yang memperkaya wawasan dan pengetahuan, memungkinkan terjadinya inovasi di berbagai sektor. (E3) pengembangan layanan inovatif/baru menunjukkan bagaimana OGD membuka peluang bagi pengembangan produk dan layanan baru yang didasarkan pada data terbuka.

Parameter (E4) pertumbuhan ekonomi mengindikasikan bagaimana OGD berkontribusi pada perekonomian secara keseluruhan, baik melalui pengembangan sektor bisnis baru maupun dengan meningkatkan daya saing industri yang ada. (E5) pemberdayaan masyarakat lokal menggambarkan bagaimana OGD dapat digunakan untuk memberdayakan komunitas-komunitas lokal, dengan memberikan mereka akses terhadap informasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup mereka. (E6) kompetisi pertumbuhan ekonomi menunjukkan bahwa OGD dapat menciptakan ruang bagi kompetisi yang lebih sehat antara perusahaan dan sektor ekonomi, yang pada gilirannya dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Terakhir, (E7) pemanfaatan sumber daya online mengacu pada kemampuan sektor ekonomi untuk lebih optimal memanfaatkan sumber daya data yang tersedia di platform online untuk mendukung kegiatan ekonomi, termasuk dalam sektor e-commerce, fintech, dan layanan berbasis teknologi.

Melalui taksonomi ini, kita dapat melihat hubungan yang jelas antara parameter risiko dan manfaat pada dampak sosial dan ekonomi OGD, serta bagaimana hubungan-hubungan ini saling mendukung untuk mencapai hasil yang lebih optimal. Penilaian terhadap risiko dan manfaat ini menjadi sangat penting untuk memahami konsekuensi jangka panjang dari penerapan OGD dalam masyarakat dan ekonomi, serta untuk merancang kebijakan yang mendukung pemanfaatan data terbuka secara lebih efektif.

Berikut adalah penjelasan terkait klasifikasi dan kausalitas untuk masing-masing parameter risiko:

- a) **Level 1.** Pada level ini, terdapat 7 parameter sebagai indikator utama terkait potensi risiko antara lain: *data inaccuracy*, *data bias and discrimination*, *legal compliance*, *data incompleteness*, *data inconsistency*, *data timeliness*, dan *data irrelevance*. Parameter-parameter ini diperoleh dari hasil kajian sistematis literatur dan diperdalam juga dari definisi dan rincian penyebab dan akibatnya seperti yang telah dijelaskan pada Tabel 2.5.
- b) **Level 2.** Pada level ini, risiko terhadap dampak sosial dan ekonomi diturunkan dari level 1 dengan menyesuaikan atau menyeleraskan beberapa kata kunci yang paling relevan dari masing-masing parameter. Dalam hal ini, parameter yang dibentuk pada level 2 ini adalah berdasarkan penjelasan faktor penyebab dan akibat yang ada pada Tabel 2.5. Masing-masing parameter pada level 2 memiliki dua sub-parameter yang dipilih atas pertimbangan paling relevan dengan parameter utamanya di level 1. Beberapa parameter pada level ini antara lain: (1a) kesalahan keputusan, yang maksudnya adalah kesalahan dalam pengambilan keputusan setelah mengakses sumber data dari portal OGD yang bernilai tidak akurat, dan (1b) data tidak valid, atau maknanya data yang disediakan pada portal OGD tidak dapat dipercaya atau tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Kedua parameter ini (1a & 1b) merupakan akibat dari data yang tidak akurat (*data inaccuracy*) pada level 1. Contoh lainnya adalah pada parameter (2a) sampling data bias, yang mengacu pada situasi di mana sampel data yang diambil dan disediakan pada portal OGD untuk melakukan analisis atau penelitian tidak mewakili populasi secara merata; dan (2b) disparitas data yang bermakna terdapat perbedaan atau ketidaksesuaian antara data atau informasi yang ada. Kedua parameter (2a & 2b) merupakan dampak dari data bias dan diskriminasi (*data bias & discrimination*). Demikian juga terhadap parameter-parameter yang lain pada level 2 ini yang merupakan akibat atau dampak dari parameter-parameter yang ditetapkan pada level 1.
- c) **Level 3.** Pada level ini, risiko terhadap dampak sosial dan ekonomi berdasarkan parameter-parameter penyebab yang didefinisikan pada level 2. Parameter-parameter yang ada pada level ini merupakan parameter akibat atau dampak turunan terakhir dari relevansi sebab dan akibat yang terdapat pada level 1 dan level 2. Sebagai contoh, pada level 1 untuk parameter *data inaccuracy* yang

memiliki 2 parameter dampaknya pada level 2 yaitu kesalahan dalam pengambilan keputusan dan data yang tidak valid, kemudian dampak-dampak tersebut memiliki konsekuensi risiko yaitu ketidakpastian data. Ketidakpastian data maknanya adalah ketidakpastian yang terkait dengan data yang dikumpulkan atau digunakan dalam analisis. Ini bisa terjadi karena beberapa alasan, termasuk ketidakpastian dalam pengukuran atau pengumpulan data, ketidakpastian dalam representasi data, atau ketidakpastian dalam interpretasi data. Semua parameter risiko yang ada pada level 3 kemudian menjadi parameter utama yang digunakan dalam matriks penilaian portal OGD pada sisi risiko.

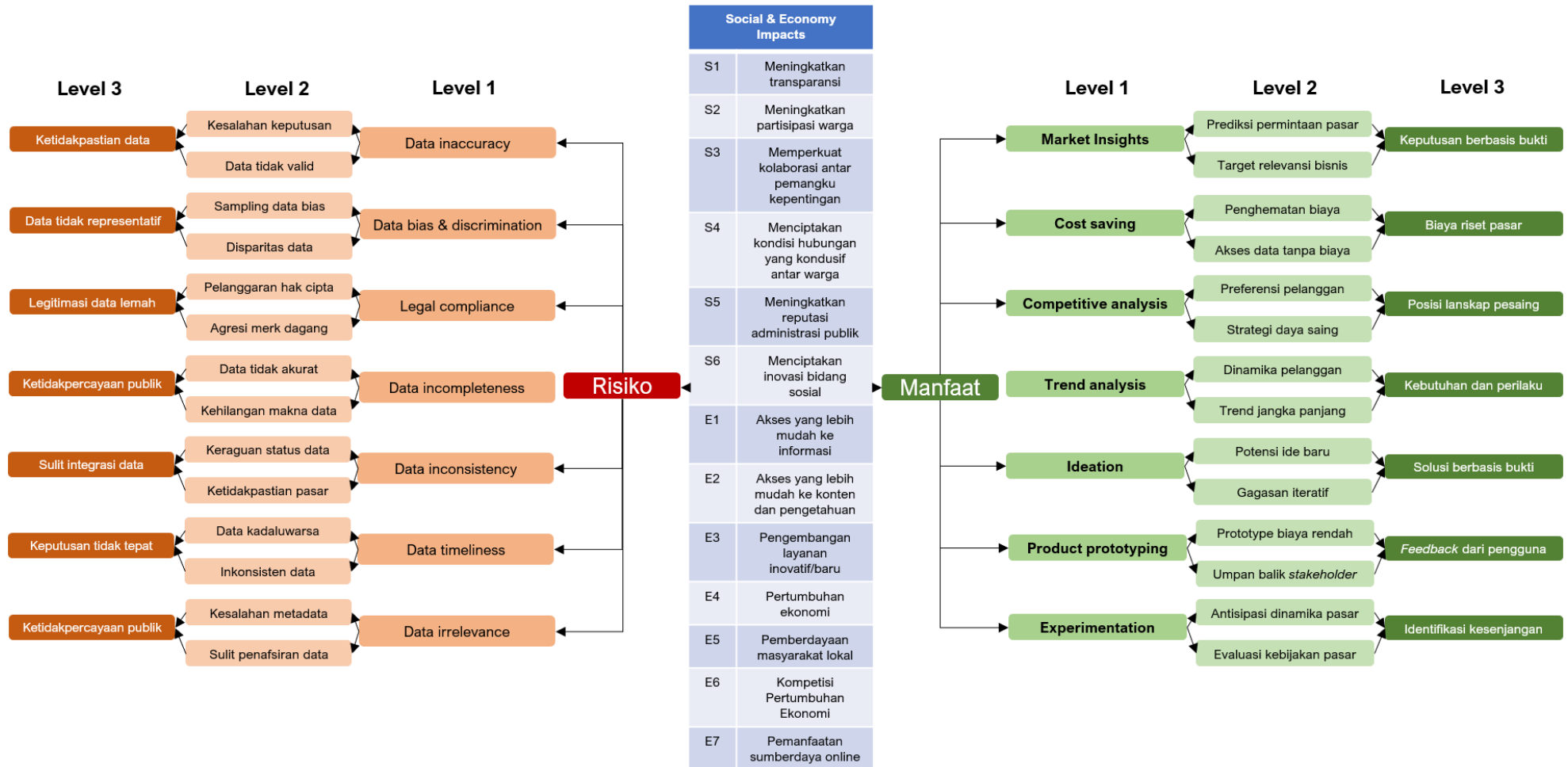
Selanjutnya, sama halnya dengan hirarki pada taksonomi manfaat, parameter-parameter yang dibentuk juga merupakan klasifikasi dan kausalitas antar parameter. Berikut adalah penjelasan terkait level-level yang ada pada hirarki dampak manfaat tersebut:

- a) Level 1.** Pada level ini, terdapat 7 parameter sebagai indikator utama terkait dampak manfaat antara lain: *market insights*, *cost saving*, *competitive analysis*, *trend analysis*, *ideation*, *product prototyping*, dan *experimentation*. Parameter-parameter ini juga diperoleh dari hasil studi sistematis literatur dan pendalaman terhadap definisi penyebab dan akibatnya (*causalities*) seperti yang telah dijelaskan pada Tabel 2.6.
- b) Level 2.** Pada level ini, manfaat terhadap dampak sosial dan ekonomi diturunkan dari level 1 dengan menyelaraskan beberapa kata kunci yang paling relevan dari masing-masing parameter. Dalam hal ini, parameter yang dibentuk pada level 2 adalah berdasarkan penjelasan faktor penyebab dan akibat yang ada pada Tabel 2.6. Masing-masing parameter pada level 2 memiliki dua sub-parameter yang dipilih atas pertimbangan paling relevan dengan parameter utamanya di level 1. Beberapa parameter manfaat pada level ini antara lain: (1a) prediksi permintaan pasar, yang maksudnya adalah data prediksi permintaan pasar mencakup data historis, tren pasar, perilaku konsumen, faktor ekonomi, dan faktor eksternal lainnya, dan (1b) target relevansi bisnis, atau maknanya tujuan atau sasaran yang ditetapkan oleh sebuah perusahaan/organisasi untuk memastikan bahwa produk, layanan, atau strategi yang mereka kembangkan tetap relevan dengan kebutuhan

dan preferensi pasar. Kedua parameter ini (1a & 1b) merupakan akibat dari pemahaman yang lebih baik tentang pasar (*market insights*) yang diperoleh melalui analisis data pada portal OGD, pengamatan, dan penelitian pada level 1. Contoh lainnya adalah pada parameter (2a) penghematan biaya, yang mengacu pada manfaat finansial yang diperoleh oleh organisasi atau individu karena dapat mengakses data yang disediakan secara terbuka melalui portal open data; dan (2b) akses data tanpa biaya yang bermakna bahwa individu atau organisasi dapat mengambil data dari sumber yang disediakan via portal OGD secara gratis atau tanpa harus membayar biaya apapun (*licence free*). Kedua parameter (2a & 2b) merupakan dampak dari parameter *cost saving*, yang juga dimaknai dalam konteks sosial dan ekonomi dari akses portal open data adalah pengurangan biaya yang diperoleh oleh individu, organisasi, dan masyarakat karena dapat mengakses data secara gratis atau dengan biaya yang lebih rendah. Ini termasuk pengurangan biaya penelitian, pengurangan biaya pemerintah, peningkatan efisiensi bisnis, dan pemberdayaan masyarakat melalui penggunaan data terbuka. Hal yang sama juga berlaku terhadap parameter-parameter yang lain pada level 2 ini yang merupakan akibat atau dampak dari parameter-parameter relevan yang ditetapkan pada level 1.

- c) **Level 3.** Pada level ini, fokus utama adalah pada manfaat yang dihasilkan dari dampak sosial dan ekonomi berdasarkan parameter-parameter penyebab yang telah didefinisikan pada level 2. Dalam struktur hirarki ini, parameter-parameter pada level 3 mewakili akibat atau dampak turunan yang langsung terkait dengan sebab-sebab yang terjadi pada level 1 dan level 2. Artinya, manfaat yang tercatat pada level 3 merupakan konsekuensi langsung dari interaksi antar parameter yang ada pada level sebelumnya. Sebagai contoh, pada level 1, parameter *competitive analysis* (analisis daya saing) mengarah pada dua parameter dampak yang diidentifikasi pada level 2, yaitu preferensi pelanggan dan strategi daya saing bisnis. Kedua parameter ini berfungsi sebagai elemen penting yang mempengaruhi keputusan yang diambil oleh berbagai pihak dalam ekosistem pasar. Ketika dampak-dampak tersebut diterjemahkan lebih lanjut ke dalam manfaat pada level 3, mereka menghasilkan konsekuensi yang lebih luas, seperti keputusan berbasis bukti. Dalam konteks sosial dan ekonomi yang berhubungan

dengan portal data terbuka, keputusan berbasis bukti merujuk pada penggunaan data terbuka sebagai landasan untuk membuat kebijakan publik yang lebih efektif dan efisien. Ini memungkinkan pengambilan keputusan yang didorong oleh data yang valid dan terukur, bukannya hanya berdasarkan asumsi atau intuisi. Keputusan berbasis bukti memainkan peran penting dalam menciptakan pemerintahan yang lebih efisien dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Penerapan keputusan yang didasarkan pada data yang akurat dan relevan dapat membawa peningkatan signifikan dalam pengelolaan sumber daya publik, memungkinkan pemerintah untuk menggunakan anggaran secara lebih bijaksana dan efektif. Dengan mengurangi ketidakefisienan dalam alokasi anggaran, keputusan berbasis bukti dapat memastikan bahwa dana publik digunakan untuk kepentingan yang paling mendesak dan bermanfaat bagi masyarakat. Hal ini juga mendukung upaya untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang terbatas, memprioritaskan program yang memberikan dampak sosial dan ekonomi yang terbesar. Selain itu, keputusan berbasis bukti mendukung peningkatan aksesibilitas dan keterbukaan informasi, yang merupakan elemen kunci dalam menciptakan transparansi dan akuntabilitas pemerintahan. Dengan adanya akses terbuka terhadap data, baik oleh masyarakat maupun sektor swasta, proses pengambilan keputusan dapat diawasi dengan lebih baik, dan pemerintah dapat dipertanggungjawabkan atas kebijakan yang diambil. Hal ini menciptakan sistem yang lebih terbuka dan demokratis, di mana publik memiliki peran aktif dalam memantau kinerja pemerintah dan berkontribusi pada perbaikan kebijakan. Di sisi lain, manfaat lain dari keputusan berbasis bukti dalam konteks sosial dan ekonomi adalah kemampuannya untuk mendorong inovasi dan pengembangan ekonomi. Akses terbuka terhadap data memungkinkan berbagai pihak, termasuk inovator, pengusaha, dan akademisi, untuk memanfaatkan informasi yang tersedia dalam menciptakan solusi baru. Sebagai contoh, data terbuka dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang meningkatkan kualitas hidup masyarakat, seperti platform kesehatan yang memanfaatkan data kesehatan masyarakat atau aplikasi transportasi yang mengoptimalkan alur lalu lintas di perkotaan.



Gambar 2.10 Taksonomi OGDP terhadap dampak sosial dan ekonomi

2.6 Dasar Teori

Open Data hadir sebagai gagasan bahwa kumpulan data harus tersedia secara bebas bagi semua orang untuk digunakan dan diterbitkan ulang sesuai keinginan, tanpa batasan dari hak cipta, paten, atau mekanisme kontrol lainnya (Mention, 2019). Tujuan dari pergerakan data sumber terbuka mirip dengan gerakan "terbuka (sumber)" lainnya seperti perangkat lunak sumber terbuka, perangkat keras, konten terbuka, spesifikasi terbuka, pendidikan terbuka, sumber daya pendidikan terbuka, pemerintahan terbuka, pengetahuan terbuka, akses terbuka, sains terbuka, dan web terbuka (Charalabidis et al., 2018). Data terbuka juga dapat berupa data yang ditautkan. Salah satu bentuk *open data* yang paling penting adalah *open government data* (OGD), yang merupakan bentuk *open data* yang dibuat oleh institusi pemerintah. Pentingnya *open government data* lahir dari menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari warga negara, hingga tugas-tugas paling rutin untuk menciptakan inovasi baru dari kumpulan data yang disediakan pada portal *open data*.

OGD merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk melibatkan warga dalam menggunakan atau menggunakan kembali data pemerintah secara maksimal. Partisipasi warga diharapkan dapat menciptakan inovasi dan membantu pemerintah untuk meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan (Wanna & Vincent, 2018). Semakin banyak data yang digunakan, semakin banyak nilai yang bisa (Jelenic, 2020; Lipton, 2020; Wanna & Vincent, 2018). Menurut *Open Knowledge Foundation* (OKF), definisi terbuka yang melekat pada "*open data*" memberikan detail lengkap tentang persyaratan untuk data dan konten 'terbuka' (Molloy, 2011). Data terbuka adalah blok bangunan dari pengetahuan terbuka. Pengetahuan terbuka adalah apa yang menjadi data terbuka ketika berguna, dan dapat digunakan kembali. Ciri-ciri utama keterbukaan adalah (Hawken et al., 2019; Molloy, 2011; van Loenen et al., 2018).

a) **Ketersediaan akses**

Data harus tersedia secara keseluruhan dan mudah diakses menggunakan jaringan Internet. Selain itu, data juga harus tersedia dalam bentuk yang mudah dipahami, dan dapat dimodifikasi.

b) **Penggunaan kembali dan pendistribusian ulang**

Data harus disediakan berdasarkan persyaratan yang mengizinkan penggunaan kembali dan pendistribusian ulang termasuk penggabungan dengan kumpulan data lainnya. Dengan kata lainnya, data harus dapat dibaca oleh mesin.

c) **Partisipasi universal**

Setiap orang harus dapat menggunakan, menggunakan kembali, dan mendistribusikan kembali dan tidak boleh ada diskriminasi terhadap bidang usaha atau terhadap orang atau kelompok. Misalnya, pembatasan 'non-komersial' yang akan mencegah penggunaan 'komersial', atau pembatasan penggunaan untuk tujuan tertentu (misalnya hanya dalam pendidikan), tidak diperbolehkan.

Terkait dengan kaidah dasar yang menjadi fondasi implementasi OGD pada portal, terdapat delapan prinsip utama diantaranya adalah (Smithies et al., 2015; Stagars, 2016):

1. **(Lengkap (Complete)).** Data publik adalah data yang tidak tunduk pada batasan privasi, keamanan, atau hak istimewa yang valid. Sementara sumber daya informasi non-elektronik, seperti artefak fisik, tidak tunduk pada prinsip Data Pemerintah Terbuka, selalu dianjurkan agar sumber daya tersebut tersedia secara elektronik sejauh memungkinkan.
2. **Pratama (Primary).** Data dikumpulkan pada sumbernya, dengan tingkat perincian setinggi mungkin, bukan dalam bentuk agregat atau modifikasi. Jika entitas memilih untuk mengubah data dengan agregasi atau transcoding untuk digunakan di situs Internet yang dibuat untuk pengguna akhir, entitas tetap memiliki kewajiban untuk membuat informasi resolusi penuh tersedia secara massal bagi orang lain untuk membangun situs mereka sendiri dengan dan untuk melestarikan data untuk anak cucu.
3. **Tepat waktu (Timely).** Data dibuat tersedia secepat yang diperlukan untuk menjaga nilai data. Prinsip ini menekankan pentingnya menyediakan data secepat mungkin setelah data tersebut tersedia, sesuai dengan kebutuhan untuk menjaga nilai informasi tersebut. Ini berarti bahwa pemerintah harus berupaya untuk mempublikasikan data dalam waktu yang sesingkat-singkatnya setelah data tersebut tersedia. Hal ini memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan akses

cepat terhadap informasi terkini, yang penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang informasional, responsif, dan efektif.

4. **Tersedia** (*Accessible*). Data tersedia untuk jangkauan terluas pengguna untuk berbagai tujuan terluas. Data harus tersedia di Internet untuk mengakomodasi jangkauan pengguna dan penggunaan praktis terluas. Ini berarti mempertimbangkan bagaimana pilihan dalam persiapan dan publikasi data mempengaruhi akses ke penyandang cacat dan bagaimana hal itu dapat mempengaruhi pengguna berbagai *platform* perangkat lunak dan perangkat keras. Data harus dipublikasikan dengan protokol dan format standar industri saat ini, serta protokol dan format alternatif ketika standar industri membebani penggunaan ulang data secara luas.
5. **Bisa diproses oleh mesin** (*Machine Processable*). Data cukup terstruktur untuk memungkinkan pemrosesan otomatis. Kemampuan data untuk digunakan secara luas mengharuskan data dikodekan dengan benar. Teks bentuk bebas bukan pengganti untuk catatan tabular dan dinormalisasi. Gambar teks bukanlah pengganti teks itu sendiri. Dokumentasi yang memadai tentang format data dan arti item data yang dinormalisasi harus tersedia bagi pengguna data.
6. **Tidak diskriminasi** (*Non-discriminatory*). Data tersedia untuk siapa saja, tanpa persyaratan pendaftaran. Akses *anonim* ke data harus diizinkan untuk data publik, termasuk akses melalui proxy *anonim*. Prinsip ini menegaskan bahwa data harus tersedia untuk siapa saja tanpa adanya persyaratan pendaftaran atau pembatasan akses yang tidak sah. Artinya, akses ke data harus terbuka dan setara bagi semua individu, tanpa memandang status sosial, kekayaan, atau latar belakang lainnya. Hal ini memastikan bahwa informasi yang disediakan oleh pemerintah dapat diakses secara bebas oleh siapa saja yang membutuhkannya, tanpa ada diskriminasi.
7. **Tidak eksklusif** (*Non-Proprietary*). Data tersedia dalam format di mana tidak ada entitas yang memiliki kontrol eksklusif. Format kepemilikan menambahkan batasan yang tidak perlu tentang siapa yang dapat menggunakan data, bagaimana data tersebut dapat digunakan dan dibagikan, dan apakah data tersebut akan dapat digunakan di masa mendatang. Sementara beberapa format berpegang hampir ada di mana-mana, namun tidak dapat diterima untuk hanya menggunakan format

berpemilik. Demikian pula, format non-kepemilikan yang relevan mungkin tidak menjangkau khalayak luas. Dalam kasus ini, mungkin perlu untuk membuat data tersedia dalam berbagai format.

8. **Tidak berbayar** (*License Free*). Data tidak tunduk pada peraturan hak cipta, paten, merek dagang, atau rahasia dagang apa pun. Pembatasan privasi, keamanan, dan hak istimewa yang wajar mungkin diperbolehkan. Karena informasi pemerintah merupakan campuran dari catatan publik, informasi pribadi, karya berhak cipta, dan data non-terbuka lainnya, penting untuk memperjelas tentang data apa yang tersedia dan lisensi, persyaratan layanan, dan batasan hukum apa yang berlaku. Data yang tidak ada batasannya harus ditandai dengan jelas sebagai berada dalam domain publik.

Selama bertahun-tahun, akademisi dan lembaga advokasi, seperti *World Wide Web (Web) Foundation* dan *Open Knowledge Foundation* (OKF), mengusulkan penilaian untuk meningkatkan penggunaan *Open Government Data*. Prinsip-prinsip *International Open Data Charter* (IODC) memberikan pendekatan yang konsisten untuk menilai tingkat keterbukaan data. Panduan Pengukuran Piagam Data Terbuka (Lämmerhirt et al., 2019) menganalisis prinsip-prinsip Piagam dan bagaimana prinsip-prinsip tersebut dinilai berdasarkan lima "alat pengukuran data pemerintah terbuka" saat ini. (Davies et al., 2019) mengidentifikasi lebih dari selusin "kerangka evaluasi dan penilaian" OGD, yang diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: kesiapan data terbuka, implementasi data terbuka, dan dampak data terbuka. (Susha, et al., 2015) melakukan meta-analisis dari lima tolok ukur atau penilaian data terbuka internasional untuk mengevaluasi kemajuan data terbuka. Dalam publikasi terbaru, (van Loenen et al., 2018) mengidentifikasi dan mengevaluasi 15 penilaian data terbuka. Dalam literatur, istilah *benchmark* OGD, kerangka penilaian, penilaian, evaluasi, dan survei digunakan secara tidak jelas.

Penilaian dan evaluasi kematangan data terbuka merupakan alat yang sangat diperlukan dalam rangka meningkatkan penyerapan dan implementasi portal data terbuka dan dampaknya pada keterlibatan OGD di masyarakat. Setiap model atau kerangka penilaian yang digunakan untuk alasan yang berbeda pula, seperti perbandingan dan perbandingan antar sektor yang berbeda dan antar negara, atau untuk menyediakan alat untuk meningkatkan kualitas dan tata kelola data terbuka. Meskipun

sudah ada sejumlah kerangka kerja penilaian data terbuka yang dikembangkan di seluruh dunia, model-model ini cenderung hanya berfokus pada satu perspektif ekosistem dan prinsip dasar data terbuka saja. Oleh karena itu, untuk menentukan dan menilai faktor implementasi open data memerlukan pendekatan holistik. Dengan usulan penelitian ini, pengembangan kerangka penilaian implementasi adopsi portal OGD dilakukan untuk menilai dan mengevaluasi inisiatif data terbuka dari berbagai perspektif.

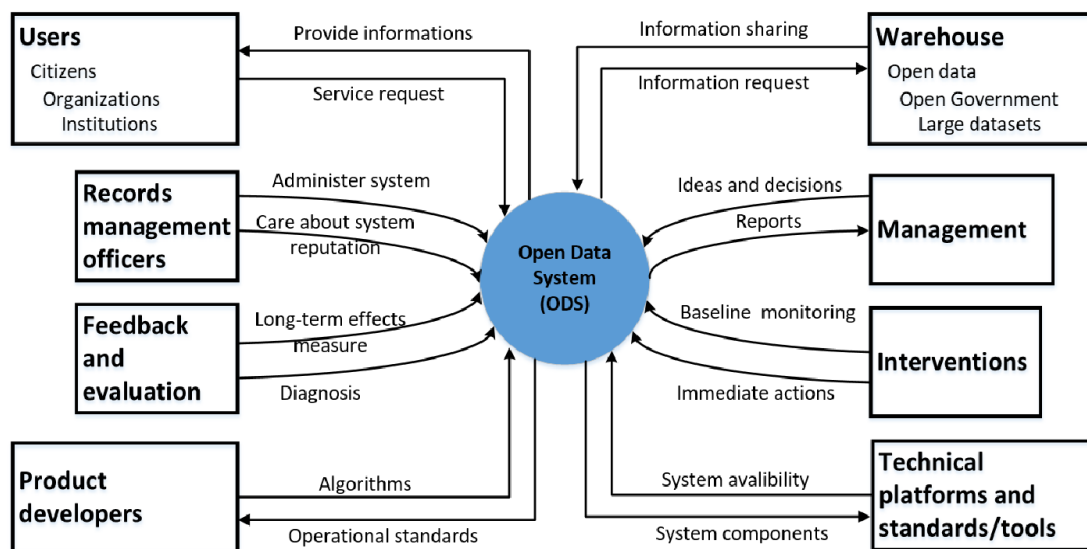
Open Data Portal merupakan platform *online* yang mendukung pengguna *datasets* dalam mengakses kumpulan data terbuka. Dalam definisi lain, portal *open data* adalah aplikasi web, situs web, atau halaman situs web yang menyimpan data dari berbagai sumber, diatur dalam subset atau kategori untuk memudahkan pengguna situs menemukannya (Lnenicka, 2015). Portal data terbuka menyajikan data organisasi dengan beberapa dukungan dari penyedia data (*data providers*) dalam menyediakan antar muka yang mudah diakses dan digunakan kembali untuk berbagai tujuan (Dymora et al., 2018). Organisasi pemerintah terkadang menyelenggarakan portal data terbuka sebagai cara untuk memenuhi persyaratan hukum kebebasan informasi regional mereka (Gonzalez-Zapata & Heeks, 2015).

Portal data terbuka yang paling sederhana memiliki daftar kumpulan data dengan petunjuk bagaimana setiap orang dapat mengakses dan menggunakan data tersebut (Lnenicka & Nikiforova, 2021). Karakteristik portal data terbuka yang baik meliputi penggunaan standar terbuka, akses ke data tanpa campur tangan manusia, dan analitik tentang data apa yang digunakan orang (Barcellos et al., 2022). Portal data terbuka berisi informasi yang menarik bagi warga negara, pemilik bisnis, administrator nirlaba, peneliti, dan jurnalis (Janssen et al., 2012).

Teori dasar lainnya terkait OGD dikenal dengan model konseptual sistem *open data* (Dymora et al., 2018). Terdapat beberapa model yang secara spesifik mempresentasikan *Open Data System* (ODS). Salah satunya adalah model konseptual ODS yang dibangun oleh Pawal Dymora, dimana ODS emodelan dirancang untuk menonjolkan fitur tertentu dan mengabaikan fitur lainnya; dan tidak ada jawaban universal untuk pertanyaan tentang apa yang harus dibedakan dan apa yang harus dihilangkan (Dymora et al., 2018). Gambar 2.10 menunjukkan diagram konteks alur proses informasi yang

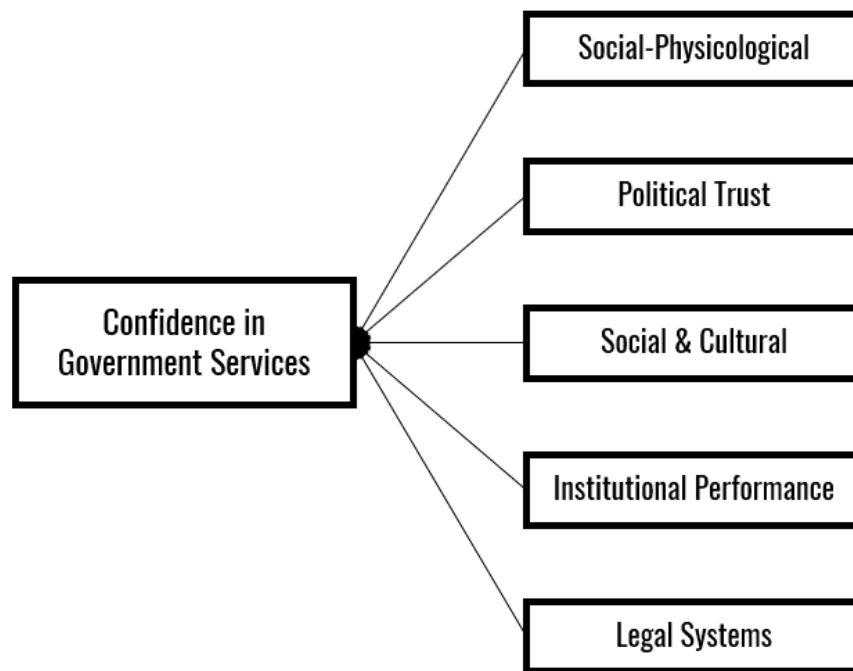
digunakan oleh ODS dalam membangun hirarki sebuah sistem open data dan sub-sistem yang ada di dalamnya.

Diagram konteks pada Gambar 2.10 menunjukkan hubungan umum antara subsistem yang berbeda dan terminator eksternal. Aliran fungsional antara fungsi sistem (dalam fungsi arsitektur) sesuai dengan aliran fisik antara modul dalam arsitektur fisik (Dymora et al., 2018). Berdasarkan analisis sumber yang tersedia, maka banyak komponen penting dapat dibedakan yang memungkinkan pengembangan model konseptual ODS.



Gambar 2.11 Komponen sistem utama dan sub-sistem *Open Data Systems*
(Dymora et al., 2018)

Lebih lanjut, untuk menggali lebih jauh terkait teori dasar *Confidence in Government Institutions*, penelitian ini tidak hanya fokus pada tingkat kepercayaan masyarakat terhadap institusi pemerintah secara umum, tetapi juga mengkaji faktor-faktor yang secara spesifik memengaruhi kepercayaan terhadap layanan pemerintah dan data pemerintah itu sendiri. Kepercayaan (*confidence*) ini merupakan elemen penting dalam memastikan bahwa kebijakan dan layanan publik dapat diterima dan diakses oleh masyarakat dengan baik. Dalam konteks ini, faktor-faktor seperti transparansi, akuntabilitas, kualitas pelayanan, serta konsistensi dan kredibilitas data pemerintah menjadi penentu utama dalam membangun kepercayaan publik.

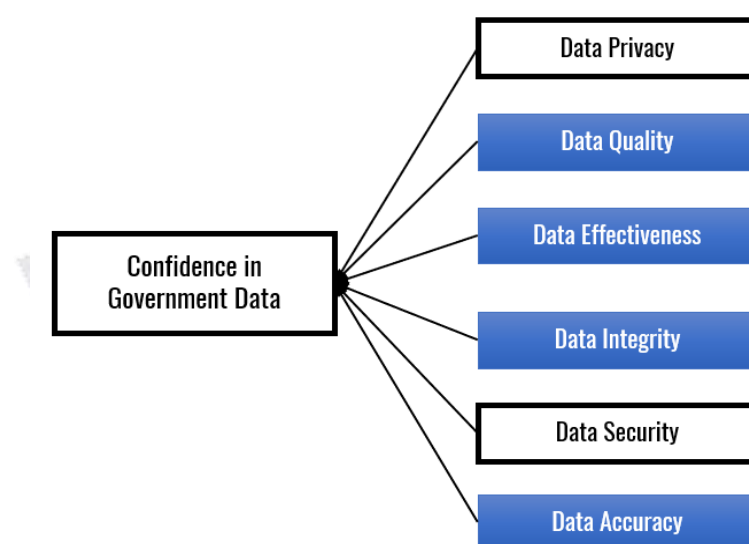


Gambar 2.12 Faktor-faktor Kepercayaan (*confidence*) Pada Layanan Pemerintahan
(Newton & Norris, 2000)

Gambar 2.12 menunjukkan beberapa faktor kepercayaan (*confidence*) pada layanan pemerintahan. Menurut Newton dan Norris, terdapat lima faktor utama yang menjadi barometer kepercayaan terhadap pemerintah, yaitu *social-physiological*, *political trust*, *social and cultural*, *institutional performance*, dan *legal systems* (Newton & Norris, 2000). Sementara itu, Gambar 2.13 mengilustrasikan faktor-faktor kepercayaan (*confidence*) pada data pemerintahan. Terkait data pemerintahan, terdapat enam faktor utama yang mempengaruhi kepercayaan publik terhadap layanan data, antara lain adalah *data privacy*, *data quality*, *data effectiveness*, *data integrity*, *data security*, dan *data accuracy* (Bandura, 1997; Tan & Lim, 2022).

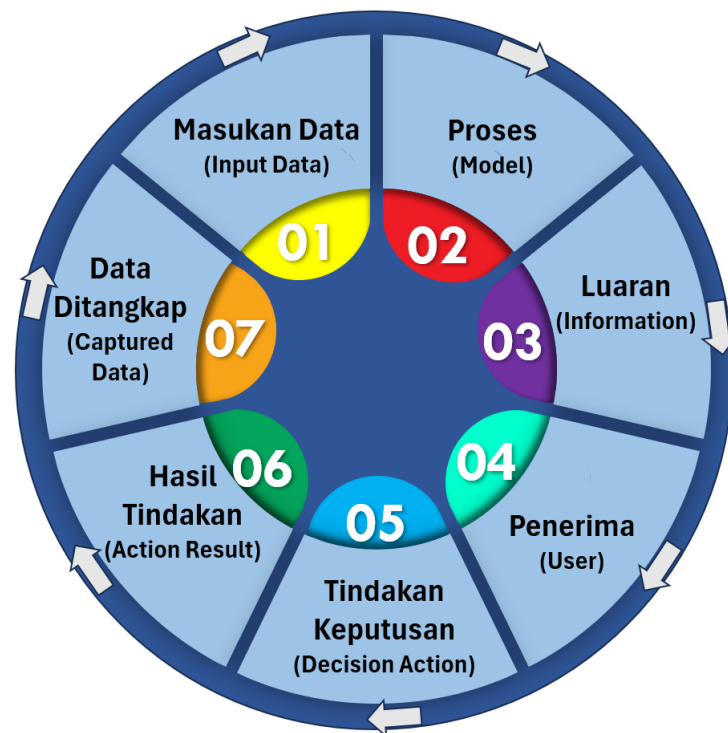
Dari keenam faktor kepercayaan yang dimodelkan oleh Bandura dan Sun Sun Lim, penelitian ini memilih empat faktor yang paling relevan dengan konteks kepercayaan terhadap portal OGD, yaitu *data quality*, *data effectiveness*, *data integrity*, dan *data accuracy*. Faktor pertama, *data quality*, merujuk pada sejauh mana data yang disediakan memenuhi standar yang dibutuhkan untuk analisis dan pengambilan keputusan, serta kemudahan penggunaannya. *Data effectiveness* mengacu pada sejauh mana data tersebut dapat memberikan dampak yang signifikan dalam mendukung

kebijakan publik atau keputusan strategis. *Data integrity* berkaitan dengan keandalan dan keutuhan data, memastikan bahwa data tidak dimanipulasi atau rusak sepanjang siklus hidupnya. Terakhir, *data accuracy* merujuk pada sejauh mana data yang tersedia mencerminkan keadaan sebenarnya atau kondisi yang diukur, serta bebas dari kesalahan. Keempat faktor ini saling berkaitan dan membentuk landasan utama dalam membangun kepercayaan publik terhadap portal OGD, karena kualitas dan keandalan data sangat menentukan efektivitas serta dampaknya dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan publik.



Gambar 2.13 Faktor-faktor Kepercayaan (confidence) Pada Data Pemerintahan
(Bandura, 1997; Tan & Lim, 2022)

Sementara itu, untuk menjelaskan alur pengelolaan data dan informasi dari fase pengumpulan sampai pada fase pengambilan data dan informasi, penelitian ini menggunakan konsep siklus informasi (*information cycle*). Terdapat tujuh fase utama dalam siklus informasi yang dikenalkan oleh John Burch (Peck et al., 1990). Fase-fase ini membentuk sebuah siklus yang berkelanjutan, di mana setiap fase saling terkait dan bergantung pada kualitas dan keandalan data. Dengan memahami siklus ini, kita dapat lebih jelas melihat bagaimana pengelolaan data yang baik dapat mempengaruhi efektivitas dalam pengambilan keputusan, khususnya dalam konteks portal OGD. Gambar 2.14 menunjukkan visualisasi dari siklus informasi ini, memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana data bergerak melalui berbagai tahapan untuk akhirnya menjadi sumber daya yang dapat diandalkan dalam pembuatan kebijakan.



Gambar 2.14 Siklus Informasi

Sumber: (Peck et al., 1990)

Ketujuh fase siklus informasi memiliki peran dan fokusnya dalam membentuk alur pengelolaan informasi dalam sistem informasi, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

(1) Masukan Data (*Input Data*)

Tahapan pertama ini merupakan proses dimana data mentah (*raw data*) dikumpulkan dari berbagai sumber baik pada internal maupun eksternal organisasi. Tahap ini memastikan bahwa data yang dimasukkan akurat, relevan, dan lengkap untuk diproses lebih lanjut.

(2) Proses (*Model*)

Data yang telah dikumpulkan diolah menggunakan model, teknik, atau algoritma tertentu, seperti analisis, perhitungan, atau agregasi, untuk menghasilkan informasi yang bermakna dan relevan.

(3) Luaran (*Information*)

Hasil pengolahan data pada tahap proses menggunakan metode atau teknik tertentu dapat berupa informasi yang disajikan dalam bentuk laporan, grafik, tabel, atau dasbor. Informasi ini dirancang agar mudah dipahami dan siap digunakan oleh penerima.

(4) Penerima (*User*)

Informasi diterima oleh pengguna (*user*) data, baik individu, kelompok, maupun dari sistem lain, yang membutuhkan informasi tersebut untuk mendukung tugas atau pengambilan keputusan.

(5) Tindakan Keputusan (*Decision Action*)

Berdasarkan informasi yang diterima, maka pengguna dapat membuat keputusan yang didasarkan pada wawasan atau pengetahuan yang diperoleh.

(6) Hasil Tindakan (*Action Result*)

Keputusan yang diambil menghasilkan tindakan tertentu (*action result*) dalam sistem atau organisasi, seperti implementasi strategi, perubahan proses, pembaharuan aturan peran pengguna sistem, atau respons terhadap masalah.

(7) Data Ditangkap (*Captured Data*)

Hasil dari tindakan dicatat atau ditangkap (*captured*) kembali sebagai data baru, yang menjadi masukan (*input*) untuk siklus berikutnya. Dengan mekanisme penangkapan data ini maka dapat menciptakan alur yang terus berkelanjutan.

2.7 Teori *Confidence Assessment Framework* (CAF)

Framework penilaian kepercayaan merupakan alat yang digunakan untuk mengevaluasi keandalan dan kualitas data yang dipublikasikan oleh lembaga atau organisasi pemerintah (Idmessaoud et al., 2022). Biasanya terdiri dari grid atau matriks di mana berbagai aspek kualitas data dinilai berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria ini dapat mencakup akurasi, kelengkapan, ketepatan waktu, konsistensi, dan aksesibilitas, antara lain (Kammerstetter et al., 2014). Setiap kriteria biasanya diberi peringkat atau skor berdasarkan tingkat kepatuhannya terhadap standar atau praktik terbaik yang telah ditetapkan. Lembaga pemerintah menggunakan matriks penilaian kepercayaan untuk secara sistematis mengevaluasi kualitas data mereka sebelum melepaskannya ke publik sebagai data terbuka. Hal ini membantu memastikan bahwa data yang diberikan kepada publik dapat diandalkan, dapat dipercaya, dan sesuai untuk digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk penelitian, analisis, dan pengambilan keputusan.

Framework penilaian kepercayaan diperlukan dalam ranah data pemerintah terbuka untuk memastikan keandalan dan kualitas informasi yang disebarkan oleh entitas pemerintah. Proses ini biasanya dimulai dengan pemilihan kriteria secara hati-

hati terhadap data yang akan dievaluasi. Kriteria-kriteria ini mencakup aspek-aspek fundamental seperti akurasi, kelengkapan, ketepatan waktu, konsistensi, dan aksesibilitas. Setiap kriteria kemudian diberi skala penilaian, seringkali berkisar dari tinggi hingga rendah atau tidak berlaku, memungkinkan evaluator untuk menilai kualitas data relatif terhadap setiap kriteria.

Framework penilaian kepercayaan menghubungkan kriteria yang dipilih dengan setiap *datasets* atau sumber data individu disejajarkan sebagai grid. Evaluator ahli, yang terampil dalam manajemen data atau materi yang relevan, dengan cermat meninjau setiap dataset terhadap kriteria yang telah ditetapkan, mengambil wawasan dari dokumentasi, metadata, dan data sampel. Melalui proses penilaian komprehensif ini, mereka memberikan penilaian untuk setiap dataset, menghasilkan gambaran menyeluruh tentang kualitasnya di berbagai dimensi.

Setelah menyelesaikan penilaian untuk semua dataset, hasilnya diagregat dan dianalisis untuk menemukan tren, pola, dan area yang memerlukan perbaikan. Dengan menghitung statistik ringkasan, seperti rata-rata penilaian atau proporsi *datasets* yang memenuhi ambang batas kualitas tertentu, wawasan yang dapat diambil tindakan muncul. Misalnya, penilaian rendah yang konsisten untuk akurasi mungkin memicu perbaikan dalam metodologi pengumpulan data atau proses validasi. Pada akhirnya, wawasan yang diperoleh dari *Framework* penilaian kepercayaan mendorong pengambilan keputusan dan upaya perbaikan kualitas di dalam lembaga pemerintah atau organisasi. Dengan memperbaiki kualitas data secara iteratif melalui penilaian yang terstruktur, entitas tersebut memperkuat kegunaan, keandalan, dan kepercayaan data pemerintah terbuka, yang menghasilkan transparansi yang lebih besar dan pengambilan keputusan yang informasional di kalangan pemangku kepentingan.

Framework penilaian kepercayaan berfungsi sebagai kerangka kerja terstruktur bagi pemerintah untuk menjunjung prinsip-prinsip transparansi dan akuntabilitas dalam praktik data mereka. Ini menanamkan kepercayaan di antara pengguna, termasuk pembuat kebijakan, peneliti, bisnis, dan masyarakat umum, dengan memastikan bahwa data yang disediakan akurat, lengkap, dan tepat waktu. *Framework* penilaian kepercayaan dalam data pemerintah terbuka memainkan peran penting dalam mengurangi risiko potensial dan mengatasi berbagai tantangan, termasuk kekhawatiran privasi, penyalahgunaan data, dan masalah etis lainnya.

Berikut ini adalah beberapa isu yang merupakan bagian dari pengelolaan potensi risiko (Silva et al., 2022; Vess et al., 2017):

1) Perlindungan Privasi

Framework penilaian kepercayaan mencakup kriteria terkait privasi dan keamanan data, memastikan bahwa dataset pemerintah dievaluasi untuk kepatuhan terhadap hukum dan regulasi privasi yang relevan. Dengan menilai tingkat anonimisasi atau de-identifikasi data pribadi, *framework* membantu meminimalkan risiko pelanggaran privasi dan akses tidak sah terhadap informasi sensitif.

2) Tata Kelola Data dan Etika

Framework menggabungkan kriteria terkait tata kelola data dan etika, seperti provenans data, persetujuan, dan transparansi dalam pengumpulan dan penggunaan data. Dengan menilai ketaatan terhadap pedoman dan prinsip etika, matriks mempromosikan kepemilikan data yang bertanggung jawab dan membantu mencegah praktik-praktik tidak etis seperti manipulasi data atau bias.

3) Penilaian dan Manajemen Risiko

Framework memfasilitasi identifikasi dan penilaian risiko potensial yang terkait dengan data pemerintah terbuka, termasuk akurasi data, keandalan, dan penyalahgunaan. Dengan secara sistematis mengevaluasi risiko-risiko ini terhadap kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, agensi dapat memprioritaskan upaya mitigasi risiko dan menerapkan perlindungan yang sesuai untuk melindungi terhadap pelanggaran atau penyalahgunaan data.

4) Kesadaran dan Pendidikan Pengguna

Framework penilaian kepercayaan dapat mencakup kriteria terkait kesadaran dan pendidikan pengguna, seperti literasi data dan program pelatihan. Dengan mempromosikan pemahaman pengguna tentang kualitas data, implikasi privasi, dan kebijakan penggunaan yang dapat diterima, matriks memberdayakan para pemangku kepentingan untuk membuat keputusan yang berdasarkan informasi dan menggunakan data pemerintah secara bertanggung jawab.

5) Keterlibatan Pemangku Kepentingan

Framework mendorong keterlibatan dan kolaborasi pemangku kepentingan dalam penilaian dan pengelolaan risiko data. Dengan melibatkan berbagai

pemangku kepentingan, termasuk agensi pemerintah, organisasi masyarakat sipil, dan sektor swasta, dalam pengembangan dan peninjauan kriteria penilaian, matriks memastikan bahwa beragam sudut pandang dan keahlian dipertimbangkan dalam upaya manajemen risiko.

6) Peningkatan Berkelanjutan

Framework penilaian kepercayaan mendukung pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap kualitas data dan risiko, memungkinkan agensi untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang muncul dan menyesuaikan praktik-praktik mereka secara sesuai. Dengan memupuk budaya peningkatan berkelanjutan, *framework* membantu agensi tetap responsif terhadap perubahan kekhawatiran privasi, kemajuan teknologi, dan persyaratan regulasi.

Secara keseluruhan, *Framework* penilaian kepercayaan berfungsi sebagai alat dasar untuk mempromosikan praktik data yang bertanggung jawab, melindungi privasi, dan mengurangi risiko yang terkait dengan data pemerintah terbuka. Dengan mengintegrasikan perlindungan privasi, pertimbangan etika, penilaian risiko, keterlibatan pemangku kepentingan, dan peningkatan berkelanjutan, *framework* membantu agensi memaksimalkan manfaat dari data terbuka sambil meminimalkan potensi kerugian bagi individu dan masyarakat. Selain mengevaluasi kualitas data, *Framework* memfasilitasi pemantauan berkelanjutan dan perbaikan iteratif dari inisiatif data pemerintah terbuka. Dengan mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan di seluruh dataset, agensi dapat memprioritaskan sumber daya dengan efektif, mengarahkan perhatian pada meningkatkan kualitas dataset yang kritis atau menangani isu-isu sistemik yang memengaruhi banyak dataset.

Salah satu aspek penting dari *Framework* penilaian kepercayaan adalah perannya dalam mempromosikan transparansi dan akuntabilitas dalam evaluasi kualitas data. Dengan menyediakan kriteria dan metodologi yang jelas untuk menilai kualitas data, agensi pemerintah dapat memberikan pemangku kepentingan pemahaman yang komprehensif tentang kekuatan dan keterbatasan data yang mereka sediakan. Transparansi ini mendorong kepercayaan dan keyakinan di antara pengguna, karena mereka dapat membuat keputusan yang berdasarkan informasi tentang menggunakan data untuk berbagai tujuan, seperti penelitian, pembuatan kebijakan, atau perencanaan

bisnis.

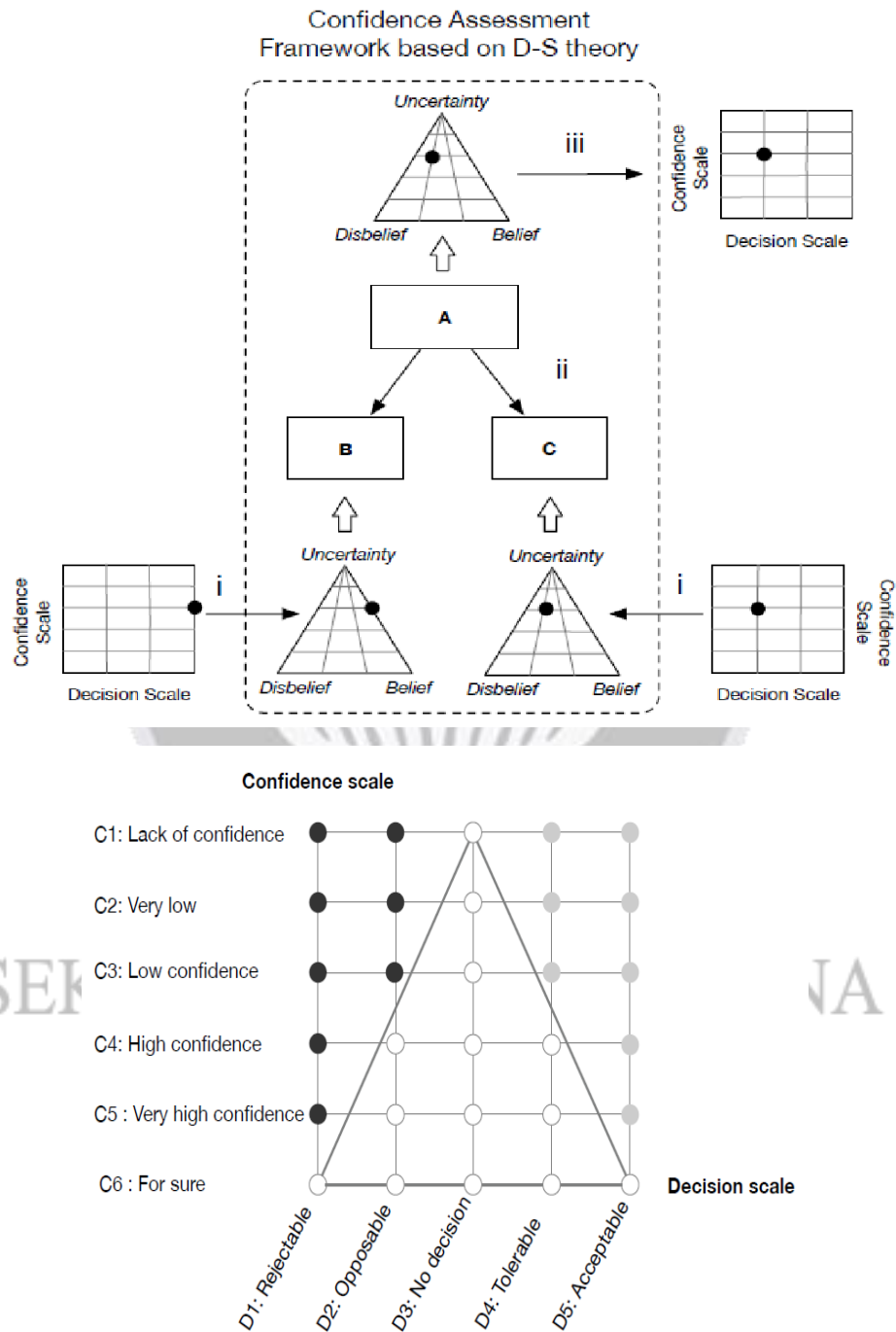
Evaluasi terhadap implementasi OGD pada portal tidak hanya berfokus pada bidang teknologi dan aspek praktis saja. Penilaian terhadap proses bisnis pelaksanaan OGD juga melibatkan banyak pemangku kepentingan (*stakeholders*) yang masing-masing memiliki kepentingan dan motivasi dalam menggunakan kumpulan data yang disediakan pada portal OGD. Perbedaan kepentingan dan kebutuhan terhadap data bagi para pemangku kepentingan ini menjadikan kondisi evaluasi OGD lebih dinamis dan kompleks.

Hasil studi awal mengindikasikan bahwa penilaian OGD terbagi menjadi dua metode utama, yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Kedua metode ini tentunya masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan terkait dalam menginterpretasikan hasil evaluasinya. Sebagian besar dari penelitian empiris terkait evaluasi OGD adalah menggunakan data primer seperti survei, wawancara, dan studi kasus dalam mengungkapkan dampak sosial dan ekonomi dari OGD. Sementara itu, penelitian ini lebih kepada penggunaan data sekunder yaitu penggunaan dan analisis langsung terhadap *dataset* yang ada pada portal OGD. Terlepas apakah menggunakan data primer dan data sekunder untuk melakukan evaluasi, kedua metode ini butuh penentuan tingkat kepercayaan (*level of confidence*) agar hasil evaluasi tersebut dapat dipercaya dan kuat secara argumentatif.

Confidence Assessment Framework merupakan sebuah metode untuk membantu evaluasi kepercayaan pada suatu bidang ilmu (Tornetta, 2021). Dalam rancangannya, *Confidence Assessment Framework* menggunakan metode yang terstruktur dan konsisten untuk memberikan penilaian pada sebuah situasi atau fenomena (Tornetta, 2021). *Confidence Assessment Framework* memiliki fokus pada studi balik perkiraan atau tingkat kemungkinan (*probability*) sekaligus memberikan justifikasi terhadap peluang dan estimasi terhadap faktor-faktor dalam sebuah studi atau bidang ilmu (Chai et al., 2021).

Salah satu teori yang digunakan dalam membangun CAMM adalah berdasarkan Dempster-Shafer (Chai et al., 2021; Tornetta, 2021) yang memfasilitasi argumentasi proses penilaian. Pada prinsipnya, teori Dempster-Shafer (DST), adalah kerangka kerja umum untuk penalaran dengan ketidakpastian, dengan koneksi yang dipahami ke kerangka kerja lain seperti teori probabilitas dan estimasi yang tidak tepat (Chai et al.,

2021; Rico-Juan & Calvo-Zaragoza, 2015). Gambar 3.4 merupakan ilustrasi dari skema CAMM yang menggunakan basis teori kemungkinan (*probability*) dalam hal pengambilan keputusan (*decision-making*) dengan *Confidence Assessment Framework* berdasarkan teori Dempster-Shafer.



Gambar 2.15 Konsep *Confidence Assessment Framework*
(Idmessaoud et al., 2024; Wang, 2013)

Gambar 2.15 menunjukkan alur proses dan pola kuantifikasi kepercayaan awal yang dilakukan oleh para ahli. Pada proses ini, terdapat 3 tupel utama, yaitu *belief*, *uncertainty*, dan *disbelief* atau dikenal dengan (*bel*, *uncer*, *disb*), dimana nilai kuantifikasi berdasarkan perspektif (*judgment*) dari ahli terhadap ketiga tupel tersebut berdasarkan urutan parameter penilaian yang telah didefinisikan, misalnya parameter sosial dan ekonomi.

Tupel *belief* merujuk pada tingkat keyakinan yang tinggi bahwa suatu peristiwa atau informasi benar atau akan terjadi. Dalam konteks *risk assessment matrix* mengindikasikan bahwa risiko tertentu dianggap nyata dan signifikan. Dalam *confidence matrix*, tingkat keyakinan tinggi menunjukkan bahwa data atau prediksi memiliki dukungan yang kuat dari bukti atau analisis yang tersedia.

Tupel *uncertainty* merefleksikan ketidakpastian tentang suatu peristiwa atau informasi. Ketidakpastian dapat timbul karena kurangnya informasi yang memadai, kompleksitas situasi, atau ketidakpastian inheren dari fenomena yang diamati. Dalam *risk assessment matrix*, ketidakpastian mungkin menunjukkan bahwa risiko yang diidentifikasi belum sepenuhnya dipahami atau diperkirakan. Dalam *confidence matrix*, tingkat ketidakpastian yang tinggi menunjukkan bahwa ada banyak variabilitas atau kurangnya keyakinan dalam data atau prediksi.

Tupel *disbelief* menunjukkan tingkat keyakinan yang rendah atau tidak ada terhadap suatu peristiwa atau informasi. Dalam konteks *risk assessment matrix*, ini mungkin menandakan bahwa risiko tertentu dianggap tidak mungkin atau tidak signifikan. Dalam *confidence matrix*, tingkat ketidakpercayaan yang tinggi menunjukkan bahwa data atau prediksi tidak didukung oleh bukti yang kuat atau bahwa ada keraguan yang besar terhadap kebenaran informasi tersebut.

Argumentasi tupel dalam skema ini kemudian membentuk segitiga ketidakpastian yang dinamakan *Jøsang's Opinion Triangle* (Jøsang A, 2001). Hasil pendapat atau opini dari *expert* kemudian dikonversikan menjadi status *belief*, *uncertainty*, dan *disbelief*. Pada layer ini, formula *Dempster-Shafer Theory (DST)* dimasukkan ke dalam model CAMM. Nilai keyakinan (*belief*), ketidakpastian (*uncertainty*), dan ketidakpercayaan (*disbelief*) yang ditetapkan oleh para ahli dinyatakan sebagai nilai penetapan probabilitas dasar (*Basic probability Assignments* atau BPA). Kerangka kerja DST menggunakan aturan kombinasi

Dempster untuk menggabungkan beberapa bukti atau pendapat para ahli. Formula dasar matematis DST dinyatakan sebagai:

$$m(C) = \frac{\sum A \cap B = C m_1(A) \cdot m_2(B)}{1 - \sum A \cap B = \emptyset m_1(A) \cdot m_2(B)} \quad [1]$$

Di mana:

- $m(C)$ merupakan derajat kepercayaan untuk himpunan C ,
- $m_1(A)$ dan $m_2(B)$ merupakan fungsi *basic probability assignment* (BPA) untuk masing-masing himpunan A dan B ,
- $\sum A \cap B = C$ berfungsi untuk menjumlahkan semua kombinasi subset dari A dan B yang berpotongan di C ,
- $\sum A \cap B = \emptyset m_1(A) \cdot m_2(B)$ merupakan konflik antara dua bukti (di mana himpunan A dan B saling eksklusif).

Sementara itu, penelitian ini menggabungkan dua bukti independen yaitu parameter sosial dan ekonomi. Sehingga perlu mengadopsi aturan kombinasi DST sebagai berikut:

$$(m_1 \oplus m_2)(A) = \frac{\sum B \cap C = A m_1(B) \cdot m_2(C)}{1 - \sum B \cap C = \emptyset m_1(B) \cdot m_2(C)} \quad [2]$$

Di mana:

- $(m_1 \oplus m_2)(A)$ merupakan derajat kepercayaan gabungan untuk himpunan A ,
- $m_1(B)$ dan $m_2(C)$ merupakan nilai *basic probability assignment* (BPA) untuk masing-masing himpunan A dan B ,
- $\sum B \cap C = A$ berfungsi untuk menjumlahkan semua kombinasi subset dari B dan C yang berpotongan di A ,
- $\sum B \cap C = \emptyset m_1(B) \cdot m_2(C)$ merupakan faktor konflik antara B dan C tidak memiliki elemen yang sama (konflik total).

Selain itu, pada layer ini juga digunakan formula teori *Bayesian-belief Networks* (BBN). Teori BBN digunakan dalam rangka mempresentasikan probabilitas bersyarat antara faktor-faktor yang dipertimbangkan oleh para ahli yang terlibat dalam memberikan penilaian kepakarannya. Adapun formula BBN yang digunakan adalah:

$$P(H|E) = \frac{P(H|E).P(H)}{P(E)} \quad [3]$$

Di mana:

- $P(H|E)$ merupakan probabilitas hipotesis H (misalnya, risiko tinggi atau manfaat tinggi) diberikan bukti E ,
- $P(H|E)$ merupakan *likelihood*, yaitu probabilitas munculnya bukti E jika hipotesis H benar,
- $P(H)$ merupakan probabilitas awal (prior) dari hipotesis H ,
- $P(E)$ merupakan probabilitas dari bukti E yang muncul, yang dapat dihitung sebagai:

$$P(E) = P(E|H).P(H) + P(E|\neg H).P(\neg H)$$

DST juga menilai *tradeoff* dengan melibatkan pemberian bobot bukti terkait potensi risiko dan manfaat. Dalam DST, konflik dapat terjadi apabila himpunan bukti risiko dan manfaat bertolak belakang. Oleh karena itu, formula dasar yang digunakan dalam *tradeoff* ini adalah:

$$1 - \sum_{B \cap R = \emptyset} m1(B).m2(R) \quad [4]$$

Di mana:

- R merupakan aspek *risk* dan B adalah aspek *benefit*
- $m1(B)$ dan $m2(R)$ merupakan masa kepercayaan yang diberikan oleh dua sumber bukti berbeda pada subset tertentu dari ruang hipotesis. B dan R adalah subset dari ruang kemungkinan yang sedang dipertimbangkan.

- $\sum B \cap R = \emptyset \ m1(B).m2(R)$ merupakan total masa dari semua pasangan subset B dan R yang tidak memiliki irisan (dengan $B \cap R = \emptyset$), atau yang bertentangan. Ketika subset ini tidak memiliki elemen yang sama, berarti ada konflik diantara mereka.

Gambar 2.14 juga merupakan konsep CAF yang dikenalkan oleh Idmessaoud Y dkk dan Wang. Pada ilustrasi ini, untuk menilai ketidakpastian suatu proposisi, katakanlah x , ahli diharapkan untuk memberikan dua informasi kualitatif:

1. Sebuah tingkat keputusan (*a level of Decision*) pada skala kualitatif yang diwakili oleh beberapa tingkatan secara horizontal, yaitu $D1$: *Rejectable*, $D2$: *Opossible*, $D3$: *No Decision*, $D4$: *Tolerable*, $D5$: *Acceptable*. Level ini menggambarkan kecenderungan dari penerimaan keyakinan maksimal (*maximal disbelief*) hingga penolakan (ketidakpercayaan maksimal) suatu proposisi.
2. Sebuah tingkat keyakinan (*a level of Confidence*) pada skala kualitatif yang diwakili oleh beberapa tingkat secara vertikal, yaitu: $C1$: *Lack of confidence*, $C2$: *Very low*, $C3$: *Low confidence*, $C4$: *High confidence*, $C5$: *Very high confidence*, $C6$: *For sure*. Level ini mencerminkan jumlah informasi yang dimiliki seorang ahli yang dapat membenarkan keputusannya. Setiap penilaian ahli, yang diungkapkan dalam bentuk keputusan dan tingkat keyakinan yang terkait dengannya, dikumpulkan menggunakan *framework* evaluasi yang disajikan dalam Gambar 2.14.

Pendekatan teori *Dempster-Shafer (DST)* memberikan keunggulan dalam menyelesaikan permasalahan ketidakpastian. Dengan menggunakan DST, CAF dapat mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber secara efektif, termasuk data yang tidak pasti atau tidak lengkap. Hal ini memungkinkan CAF untuk memberikan estimasi yang lebih akurat tentang manfaat yang mungkin diperoleh dari suatu keputusan atau tindakan tertentu.

Metode *confidence assessment* juga memungkinkan CAF untuk mengukur tingkat keyakinan atau kepercayaan terhadap estimasi yang dihasilkan. Dengan demikian, pengambil keputusan dapat memahami sejauh mana kepastian atau ketidakpastian dalam estimasi tersebut, dan dapat mengambil langkah-langkah yang sesuai sesuai dengan tingkat kepercayaan yang ada. Selain itu, metode ini

memungkinkan CAF untuk secara dinamis menyesuaikan estimasi risiko dan benefit berdasarkan perubahan dalam informasi atau kondisi lingkungan. Dengan demikian, CAF dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang potensi manfaat dari berbagai opsi keputusan dalam konteks yang terus berubah.

Penggunaan DST dalam penelitian ini dapat menilai potensi risiko dan benefit open government data memiliki beberapa keuntungan spesifik, terutama dalam mengidentifikasi dampak sosial dan ekonomi (Chai et al., 2021; Wang, 2013):

1. Integrasi beragam informasi empiris

DST memungkinkan integrasi informasi dari berbagai sumber, termasuk data yang tidak pasti atau tidak lengkap. Dalam konteks open government data, ini memungkinkan penggunaan data dari berbagai departemen atau lembaga pemerintah, serta sumber-sumber lain seperti data masyarakat sipil atau swasta. Dengan menggabungkan informasi dari berbagai sumber, DST dapat memberikan pemahaman yang lebih lengkap tentang potensi risiko dan benefit dari open government data.

2. Penanganan ketidakpastian

OGD seringkali terkait dengan ketidakpastian, baik dalam hal kualitas data maupun dalam interpretasi dampaknya. DST dapat membantu mengatasi ketidakpastian ini dengan memberikan kerangka kerja untuk menggabungkan informasi yang tidak pasti dari berbagai sumber. Ini memungkinkan evaluasi risiko dan benefit yang lebih akurat, bahkan ketika data yang tersedia tidak lengkap atau memiliki tingkat ketidakpastian yang tinggi.

3. Analisis dampak sosial

DST memungkinkan untuk menilai dampak sosial dari open government data dengan lebih komprehensif. Misalnya, dalam mengevaluasi potensi risiko dan benefit open government data terkait dengan privasi individu atau keamanan data, DST dapat membantu mengidentifikasi konsekuensi sosial yang mungkin terjadi dan memperhitungkan tingkat kepercayaan dalam analisis tersebut.

4. Analisis dampak ekonomi

DST dapat digunakan untuk mengevaluasi dampak ekonomi dari open government data. Ini termasuk potensi peningkatan efisiensi pelayanan publik, inovasi bisnis baru, atau pengembangan ekonomi lokal. Dengan menggunakan

DST, evaluasi ekonomi dapat memperhitungkan ketidakpastian dan kepercayaan dalam estimasi dampak ekonomi, sehingga memberikan pemahaman yang lebih baik tentang potensi manfaat ekonomi yang dapat diperoleh.

5. Penyesuaian dinamis

DST memungkinkan penyesuaian dinamis terhadap perubahan dalam informasi atau kondisi lingkungan. Ini penting dalam mengevaluasi potensi risiko dan benefit open government data, yang mungkin berubah seiring waktu atau dengan adanya perkembangan baru dalam teknologi atau kebijakan. Dengan menggunakan DST, evaluasi dapat diperbarui secara berkala sesuai dengan perubahan yang terjadi, sehingga memastikan keputusan yang lebih terinformasi dan adaptif.

6. Pengambilan keputusan berbasis bukti

Dengan menggunakan DST, pengambilan keputusan terkait open government data dapat didasarkan pada evidens yang lebih kuat. DST memungkinkan untuk menyatukan bukti dari berbagai sumber dan mempertimbangkan kepercayaan atau ketidakpastian terhadap masing-masing bukti tersebut. Ini memungkinkan pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi, mengurangi risiko keputusan yang dibuat berdasarkan informasi yang tidak lengkap atau tidak akurat.

7. Pengelolaan konflik dan ketidakpastian

Dalam konteks OGD, konflik dan ketidakpastian sering kali muncul terkait dengan perbedaan interpretasi atau kepentingan dari berbagai pemangku kepentingan. DST dapat membantu mengelola konflik dan ketidakpastian ini dengan memberikan kerangka kerja untuk menggabungkan perspektif yang berbeda dan mempertimbangkan kepercayaan masing-masing pihak. Ini dapat membantu dalam mencapai konsensus atau memfasilitasi dialog yang produktif di antara pemangku kepentingan yang berbeda.

8. Pengembangan kebijakan yang lebih terukur

Penggunaan DST dalam mengevaluasi risiko dan benefit open government data dapat mendukung pengembangan kebijakan yang lebih terukur dan berbasis bukti. Dengan menggunakan DST, pemerintah dapat mengidentifikasi dan

menilai dampak potensial dari kebijakan terkait open government data dengan lebih baik, serta mengukur tingkat keyakinan atau ketidakpastian dalam estimasi tersebut. Hal ini dapat membantu dalam merancang kebijakan yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

9. Peningkatan transparansi dan akuntabilitas

DST dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses pengambilan keputusan terkait open government data. Dengan menyediakan kerangka kerja yang jelas untuk menggabungkan informasi dari berbagai sumber dan mempertimbangkan kepercayaan, DST membantu memperjelas bagaimana keputusan dibuat dan mengapa. Ini penting untuk membangun kepercayaan masyarakat dalam penggunaan dan pengelolaan open government data, serta untuk memfasilitasi pertanggungjawaban dalam pengambilan keputusan oleh pemerintah.

Penelitian ini memperkenalkan CAF sebagai salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kepercayaan dan ketepatan evaluasi dalam. CAF dirancang untuk membantu peneliti dalam mengevaluasi tingkat kepercayaan terhadap temuan dan hasil analisis mereka. Dengan fokus pada tingkat probabilitas dan estimasi, CAF memberikan dasar yang lebih kuat untuk mengukur dan memahami dampak OGD dalam berbagai aspek sosial dan ekonomi. Dengan demikian, CAF dapat menjadi alat yang berguna dalam upaya mengoptimalkan pemanfaatan OGD dan memastikan bahwa evaluasi yang dilakukan memiliki landasan yang kokoh dan dapat diandalkan.

CAF juga memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam tentang probabilitas dan estimasi yang digunakan dalam penelitian terkait OGD. Ini memungkinkan para peneliti untuk mengkaji sejauh mana hasil evaluasi dapat diandalkan dalam konteks tertentu. Dengan demikian, CAF memungkinkan penggunaan OGD yang lebih efektif dan akurat dalam berbagai aspek sosial dan ekonomi.

Selain itu, CAF dapat menjadi alat yang memudahkan komunikasi hasil evaluasi kepada pemangku kepentingan, seperti pemerintah, lembaga, dan masyarakat. Dengan penilaian yang lebih terukur dan disertai dengan tingkat kepercayaan yang jelas, para pemangku kepentingan dapat lebih mudah memahami dan menerima temuan-temuan yang disajikan. Hal ini dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan

berkelanjutan terkait dengan penggunaan OGD.

CAF adalah salah satu elemen penting dalam upaya memahami dan memaksimalkan pemahaman terhadap potensi risiko dan manfaat OGD terhadap dampak sosial dan ekonomi. Dalam era di mana OGD semakin penting dalam mendukung transparansi, partisipasi publik, dan inovasi, alat seperti CAF dapat menjadi kunci untuk mengukur dan memahami dampaknya dengan lebih baik, serta untuk merumuskan kebijakan yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam memanfaatkan potensi OGD.

2.8 Teori *Risk Register*

Risk register merupakan alat manajemen risiko yang penting dalam proyek atau organisasi. Fungsinya adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko-risiko yang mungkin terjadi. Dengan menyimpan informasi terperinci tentang risiko yang terkait dengan suatu proyek atau kegiatan, *risk register* membantu dalam mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan keberhasilan keseluruhan proyek (Smith et al., 2018).

Proses identifikasi risiko merupakan langkah awal yang krusial dalam penggunaan *risk register*. Dengan mengumpulkan informasi tentang berbagai risiko potensial, baik itu teknis, finansial, atau jadwal, organisasi dapat memahami dan mengantisipasi tantangan yang mungkin terjadi selama proyek berlangsung. Deskripsi risiko yang terperinci membantu memahami sumber, jenis, dan dampak potensial dari setiap risiko yang teridentifikasi (O'Har et al., 2017).

Risk register atau daftar risiko juga dapat diterapkan dalam konteks *open data* untuk membantu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko-risiko yang terkait dengan inisiatif *open data*. Dalam konteks *open data*, risiko-risiko yang mungkin timbul mencakup berbagai hal, seperti potensi pelanggaran privasi, ketidakakuratan data, tantangan dalam memastikan keberlangsungan data, dan bahkan risiko hukum terkait dengan pengungkapan informasi yang sensitif (Causon et al., 2022; Kuchta & Ptaszyńska, 2016; Uzulāns, 2016). Pertama, *risk register* digunakan untuk mengidentifikasi berbagai risiko yang terkait dengan inisiatif *open data*. Proses identifikasi risiko ini melibatkan pemetaan dan analisis menyeluruh terhadap segala potensi ancaman yang dapat mempengaruhi keberhasilan atau integritas inisiatif *open data*. Sumber risiko, dampak potensial, serta faktor-faktor yang mempengaruhi

kemungkinan terjadinya risiko tersebut dideskripsikan secara rinci dalam risk register (Causon et al., 2022; O’Har et al., 2017; Smith et al., 2018).

Setelah identifikasi, penilaian risiko dilakukan untuk mengevaluasi tingkat probabilitas terjadinya risiko dan dampaknya terhadap tujuan dan keberhasilan inisiatif *open data*. Penilaian ini membantu dalam memprioritaskan risiko-risiko yang perlu ditangani lebih dulu. Risiko-risiko yang memiliki dampak signifikan atau probabilitas terjadinya yang tinggi kemungkinan akan diberikan prioritas yang lebih tinggi dalam rencana pengelolaan risiko (Kuchta & Ptasińska, 2016; Leva et al., 2017; Uzulāns, 2016).

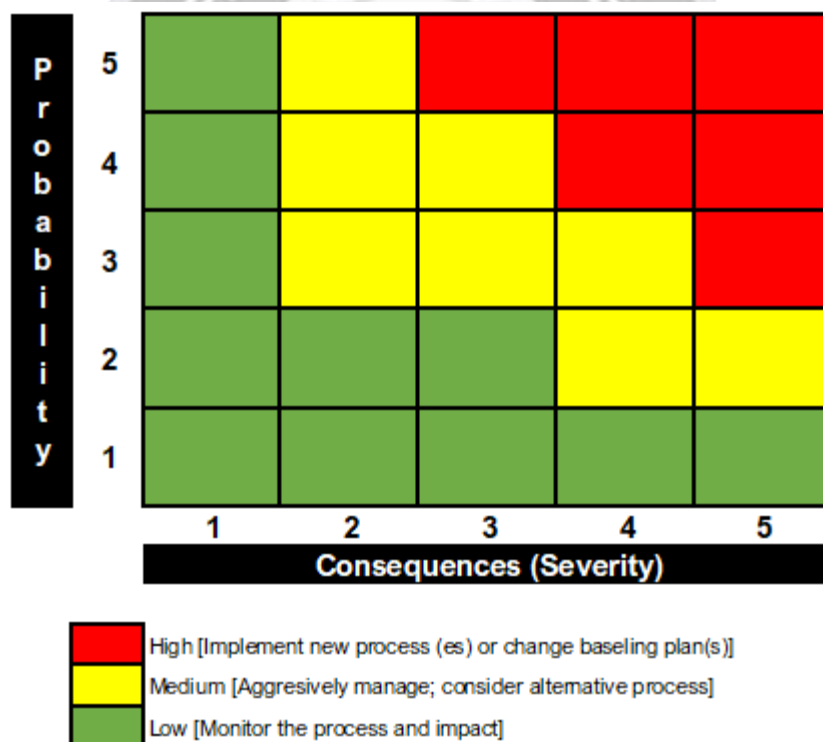
Risk register mencatat semua tindakan yang diambil untuk mengelola risiko-risiko dalam konteks *open data*, termasuk langkah-langkah mitigasi yang diimplementasikan, seperti pengembangan kebijakan privasi yang kuat, upaya untuk meningkatkan kualitas data, atau kegiatan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya keberlangsungan data (Causon et al., 2022; Smith et al., 2018). Selain itu, risk register juga memuat mekanisme pemantauan dan pelaporan yang memungkinkan pemangku kepentingan untuk mengikuti kemajuan dalam pengelolaan risiko dan memastikan bahwa tindakan-tindakan yang tepat diambil.

Setelah inisiatif *open data* selesai atau masih berlangsung, *risk register* dapat dievaluasi secara mendalam untuk menilai efektivitas langkah-langkah manajemen risiko yang telah dilakukan. Evaluasi ini tidak hanya bertujuan untuk memastikan bahwa risiko-risiko yang diidentifikasi pada tahap awal telah dikelola dengan baik, tetapi juga untuk mengidentifikasi potensi risiko baru yang mungkin muncul selama pelaksanaan inisiatif. Selain itu, proses evaluasi ini berfungsi untuk mengekstraksi *lessons learned* yang berharga, yang dapat digunakan untuk memperkuat perencanaan dan implementasi inisiatif open data di masa depan.

2.9 Penggunaan Matriks 5x5

Evaluasi risiko merupakan bagian penting dari proses manajemen risiko dalam siklus hidup proyek. Departemen Pertahanan (*Department of Defense*) dan Administrasi Penerbangan dan Antariksa Nasional (NASA) menggunakan matriks risiko 5x5 untuk mengidentifikasi dan menilai risiko, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 2.16. Probabilitas terjadinya diplotkan pada sumbu y sementara tingkat keparahan

konsekuensi diplotkan pada sumbu x. Kedua lembaga tersebut menggunakan skala penilaian satu hingga lima, di mana satu merupakan tingkat terendah dan lima merupakan tingkat tertinggi. Risiko-risiko dengan probabilitas tinggi dan konsekuensi serius dinilai sebagai "tinggi" dan ditunjukkan dalam zona merah, sedangkan risiko-risiko dengan probabilitas rendah dan konsekuensi rendah dinilai sebagai "rendah" dan ditunjukkan dalam zona hijau (Madni & Sievers, 2018; Seasly, 2018). Risiko-risiko dipantau sepanjang proyek, dan status risiko disampaikan pada tinjauan seperti tinjauan desain awal dan kritis. Rencana mitigasi risiko dapat disusun sepanjang proyek untuk mengurangi probabilitas terjadinya dan/atau tingkat keparahan konsekuensi untuk setiap risiko yang dinilai "tinggi" dan "sedang".



Gambar 2.16 Matrix 5x5 (Versi NASA)

Sumber:(Seasly, 2018)

Risk Register Matrix 5x5 adalah sebuah alat yang esensial dalam manajemen risiko yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko-risiko yang mungkin timbul dalam konteks proyek, inisiatif, atau operasi organisasi. Matriks ini disusun dalam format 5x5, yang berarti risiko-risiko dikelompokkan berdasarkan

dua dimensi utama: probabilitas terjadinya risiko (dari rendah hingga tinggi) dan dampak atau konsekuensi risiko tersebut (dari rendah hingga tinggi). Penggunaan *Risk Register Matrix* 5x5 memberikan manfaat penting bagi para pemangku kepentingan, termasuk (Peeters, W. & Peng, 2015; Seasly, 2018):

1. **Identifikasi Risiko**

Matriks ini memfasilitasi identifikasi risiko-risiko yang mungkin mempengaruhi pencapaian tujuan proyek atau operasi organisasi. Dengan menyediakan kerangka kerja yang terstruktur, tim manajemen risiko dapat mengidentifikasi risiko-risiko secara sistematis.

2. **Penilaian Probabilitas dan Dampak**

Probabilitas terjadinya risiko dan dampaknya dinilai secara objektif dan ditempatkan dalam kerangka matriks. Ini membantu dalam menentukan risiko-risiko yang paling signifikan dan memerlukan perhatian lebih lanjut.

3. **Penetapan Prioritas**

Risiko-risiko ditempatkan dalam matriks berdasarkan pada probabilitas dan dampaknya. Ini memungkinkan tim manajemen risiko untuk menetapkan prioritas dan mengarahkan sumber daya mereka untuk menangani risiko-risiko yang memiliki dampak yang paling signifikan.

4. **Pengembangan Strategi Mitigasi**

Setelah identifikasi risiko-risiko yang signifikan, langkah selanjutnya adalah merancang strategi dan tindakan mitigasi yang tepat. Matriks ini membantu dalam menetapkan pendekatan yang sesuai untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko atau mengurangi dampak negatifnya.

5. **Pemantauan dan Pengelolaan Risiko**

Risk Register Matrix 5x5 digunakan sebagai alat untuk memantau risiko-risiko sepanjang siklus proyek atau operasi organisasi. Ini memungkinkan tim manajemen risiko untuk mengelola risiko secara proaktif, mengambil tindakan korektif jika diperlukan, dan menyesuaikan strategi mitigasi sesuai dengan perubahan kondisi.

Penelitian ini menggunakan NASA Risk Matrix yang mengikuti pola 5x5 memiliki beberapa kelebihan, antara lain (Peeters, W. & Peng, 2015; Seasly, 2018):

1. **Kerangka Kerja yang Terstruktur**

Pola 5x5 pada NASA Risk Matrix memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk mengevaluasi risiko. Dengan membagi probabilitas dan dampak menjadi lima tingkat, dari rendah hingga tinggi, matriks ini menyediakan format yang mudah dipahami untuk menilai risiko secara holistik.

2. **Pengklasifikasian Risiko yang Jelas**

Matriks 5x5 ini memungkinkan pengklasifikasian risiko dengan jelas berdasarkan pada probabilitas terjadinya dan dampaknya. Risiko-risiko dengan probabilitas tinggi dan dampak besar akan terletak di bagian atas matriks, sementara risiko-risiko dengan probabilitas rendah dan dampak kecil akan terletak di bagian bawah. Ini membantu dalam menetapkan prioritas dan mengalokasikan sumber daya dengan lebih efektif.

3. **Identifikasi Risiko Tingkat Signifikan**

Dengan menggunakan matriks ini, risiko-risiko yang paling signifikan dengan jelas teridentifikasi. Risiko-risiko yang berada di bagian atas matriks adalah yang paling mendesak dan memerlukan perhatian segera, sementara risiko-risiko yang berada di bagian bawah matriks mungkin memerlukan perhatian lebih rendah.

4. **Pengambilan Keputusan yang Difasilitasi**

Matriks ini membantu dalam memfasilitasi pengambilan keputusan terkait manajemen risiko dengan menyediakan gambaran visual yang jelas tentang tingkat risiko yang terkait dengan berbagai skenario. Ini memungkinkan pemangku kepentingan untuk membuat keputusan yang lebih informasional dan tepat waktu.

5. **Komunikasi yang Efektif**

Dengan menggunakan matriks yang memiliki format yang konsisten dan jelas, komunikasi tentang risiko-risiko menjadi lebih efektif di antara semua pihak yang terlibat dalam proyek atau operasi organisasi. Matriks ini memungkinkan penyampaian informasi yang terstruktur, di mana setiap risiko diidentifikasi berdasarkan dua dimensi utama, yaitu probabilitas (kemungkinan terjadinya) dan dampak (konsekuensi jika risiko tersebut terjadi). Dengan adanya format yang seragam, terminologi yang sama digunakan untuk menggambarkan tingkat

probabilitas dan dampak, sehingga memudahkan pemahaman bersama di antara anggota tim, manajer, dan pemangku kepentingan lainnya. Hal ini juga mempercepat proses pengambilan keputusan karena semua pihak memiliki referensi yang jelas dan konsisten dalam mengevaluasi dan merespons risiko yang ada. Selain itu, matriks ini memfasilitasi identifikasi prioritas risiko, yang memungkinkan alokasi sumber daya dan strategi mitigasi yang lebih tepat sasaran.

6. **Penilaian yang Komprehensif**

Pola 5x5 memungkinkan penilaian risiko yang lebih komprehensif karena memperhitungkan baik probabilitas terjadinya maupun dampaknya. Ini memungkinkan untuk menilai risiko-risiko yang memiliki probabilitas rendah tetapi dampak besar, serta risiko-risiko yang memiliki probabilitas tinggi tetapi dampak kecil. Dengan demikian, keseluruhan gambaran risiko menjadi lebih lengkap dan akurat.

Penilaian risiko dan manfaat dalam konteks portal data pemerintah terbuka (OGDP), penggunaan matriks NASA 5x5 merupakan hal yang penting. *Portal open government data* bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas, transparansi, dan akuntabilitas pemerintah dengan menyediakan akses publik terhadap data yang dihasilkan oleh lembaga pemerintah. Namun, seperti halnya proyek atau inisiatif lainnya, pengelolaan portal tersebut juga melibatkan risiko dan manfaat yang perlu dievaluasi.

Matriks NASA 5x5 memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko serta manfaat yang terkait dengan pengelolaan *portal open government data*. Probabilitas terjadinya suatu risiko dan dampaknya terhadap tujuan portal diperhitungkan dalam matriks ini. Adapun rasionalitas penggunaan Matrix NASA 5x5 ini dapat dijelaskan sebagai berikut (Dillon et al., 2018):

Pertama, struktur yang jelas dan terorganisir. Matriks NASA 5x5 memberikan struktur yang jelas dan terorganisir untuk mengevaluasi risiko dan manfaat dalam konteks pengelolaan *portal open government data*. Dengan membagi probabilitas terjadinya dan dampak dari risiko serta manfaat ke dalam lima tingkat, matriks ini

memberikan kerangka kerja yang mudah dipahami dan diterapkan bagi para pemangku kepentingan.

Kedua, komprehensivitas dalam penilaian. Penggunaan matriks ini memungkinkan untuk melakukan penilaian risiko dan manfaat secara komprehensif. Dengan mempertimbangkan berbagai kemungkinan skenario dan mengukur tingkat probabilitas serta dampaknya, matriks ini membantu dalam mengidentifikasi risiko-risiko yang paling signifikan dan manfaat-manfaat yang paling berpotensi dalam konteks portal open government data.

Ketiga, identifikasi risiko dan manfaat yang signifikan. Matriks NASA 5x5 membantu dalam mengidentifikasi risiko-risiko dan manfaat-manfaat yang paling signifikan bagi keberhasilan portal open government data. Dengan memfokuskan perhatian pada risiko-risiko dengan probabilitas tinggi dan dampak besar, serta manfaat-manfaat yang paling berarti bagi pemangku kepentingan, pengelola portal dapat menetapkan prioritas dan mengarahkan sumber daya dengan lebih efektif.

Keempat, pengambilan keputusan yang terinformasi. Matriks ini memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih terinformasi terkait dengan manajemen risiko dan manfaat pada portal open government data. Dengan memberikan gambaran visual yang jelas tentang tingkat risiko dan manfaat, para pemangku kepentingan dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan memilih strategi mitigasi yang sesuai untuk mengelola risiko-risiko tersebut.

Kelima, komunikasi yang efektif dan pemahaman bersama. Matriks NASA 5x5 juga memfasilitasi komunikasi yang efektif antara berbagai pihak yang terlibat dalam pengelolaan portal open government data. Dengan menggunakan terminologi yang konsisten dan jelas, matriks ini memungkinkan untuk mencapai pemahaman bersama tentang risiko dan manfaat, sehingga memperkuat kolaborasi dan koordinasi antar pemangku kepentingan.

Pengelola portal OGD dapat secara efektif menganalisis potensi risiko dan manfaat dengan menggunakan model matriks NASA 5x5, khususnya terkait dampak sosial dan ekonomi. Melalui penggunaan matriks ini, risiko-risiko dan manfaat-manfaat yang terkait dengan OGD dapat diidentifikasi, dievaluasi, dan dikelola secara terstruktur dan ilmiah.

Relevansi model matriks NASA 5x5 dalam konteks ini sangat signifikan. Kerangka kerja yang terstruktur dari matriks ini memungkinkan pengelola untuk mengukur probabilitas terjadinya dan dampak dari berbagai risiko dan manfaat dengan jelas (Alleman et al., 2018). Dengan demikian, matriks NASA 5x5 membantu dalam menetapkan prioritas, mengarahkan sumber daya, dan mengembangkan strategi mitigasi yang tepat untuk mengelola risiko-risiko tersebut (Alleman et al., 2018).

Matriks NASA 5x5 juga memfasilitasi komunikasi yang efektif antara para pemangku kepentingan yang terlibat dalam proses bisnis yang memiliki peluang risiko dan manfaat (Meshkat & Miller, 2022). Dengan terminologi yang konsisten dan jelas, matriks ini memudahkan pemahaman bersama tentang risiko dan manfaat, serta memperkuat kolaborasi dalam mengambil keputusan terkait dengan dampak sosial dan ekonomi dari portal OGD.

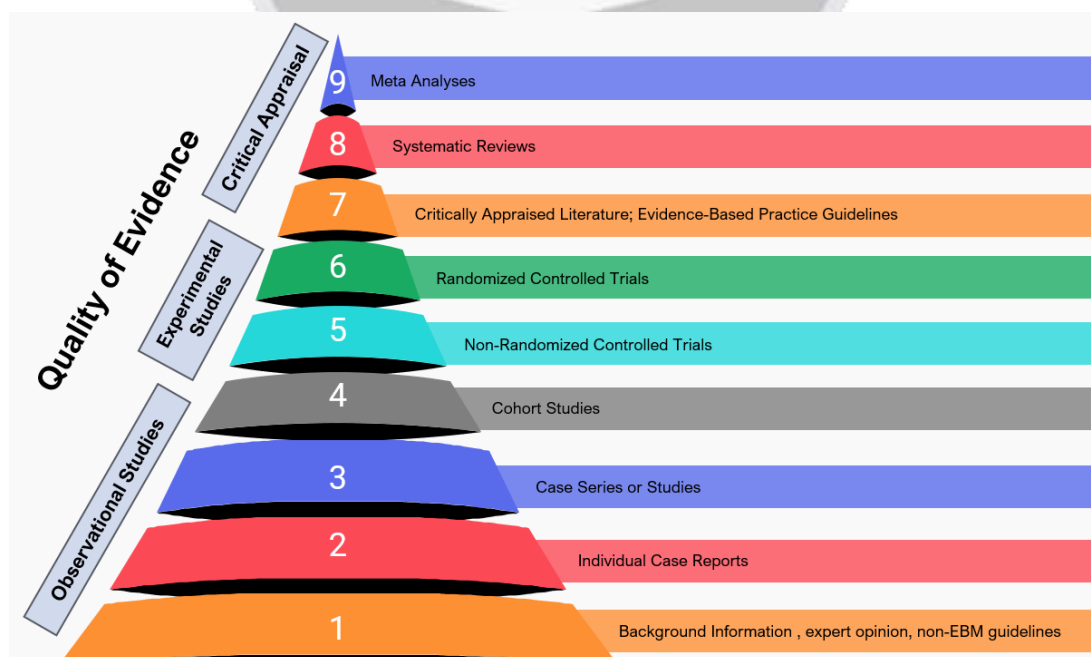
2.10 Penggunaan Penilaian Ahli (*Expert Opinions*)

Penggunaan penilaian ahli (*expert opinions*) dalam sebuah penelitian merupakan pendekatan yang penting ketika peneliti dihadapkan pada situasi di mana data empiris terbatas atau tidak tersedia sama sekali (Hohmann et al., 2018). Dalam banyak kasus, terutama dalam riset yang kompleks, fenomena yang dipelajari mungkin sulit dipahami dengan hanya mengandalkan data empiris (Hohmann et al., 2018). Dalam situasi seperti ini, memperoleh wawasan dan penilaian dari individu atau kelompok yang memiliki pengetahuan mendalam dan pengalaman langsung dalam bidang yang sedang diteliti menjadi sangat berharga (Yetley et al., 2017). Penilaian ahli membantu mengisi celah informasi yang mungkin tidak dapat ditemukan melalui metode penelitian lainnya (Palagini et al., 2020).

Metode penilaian ahli dapat digunakan dalam berbagai tahap penelitian (Tonelli & Shapiro, 2020). Salah satu penggunaannya yang umum adalah dalam merancang instrumen penelitian. Para ahli yang terlibat dapat memberikan masukan berharga dalam menentukan pertanyaan yang relevan, variabel yang harus diukur, atau desain eksperimen yang optimal (Palagini et al., 2020). Selain itu, penilaian ahli juga sering digunakan dalam menafsirkan hasil penelitian. Para ahli memberikan wawasan dan interpretasi yang mendalam terhadap data yang diperoleh, membantu peneliti memahami implikasi temuan mereka secara lebih baik (Tonelli & Shapiro, 2020).

Terkait dengan penggunaan penilaian ahli dalam sebuah penelitian, menurut Tonelli M dkk & Yetley E dkk, model penilaian ini dapat digunakan dalam rangka memberikan pandangan, penilaian, dan wawasan mereka yang didasarkan pada pengetahuan dan pengalaman mereka dalam bidang yang sedang diteliti (Tonelli & Shapiro, 2020). Opini ahli ini dapat digunakan untuk mengisi celah informasi, memberikan perspektif yang mendalam, serta membantu peneliti memahami dan menafsirkan temuan mereka secara lebih baik (Yetley et al., 2017).

Para ahli mampu mengidentifikasi nuansa yang mungkin terlewatkan oleh pendekatan lain melalui pengalaman dan pengetahuan yang luas dalam bidang yang relevan, sehingga memberikan dimensi tambahan pada analisis dan interpretasi data (Tonelli & Shapiro, 2020). Dengan demikian, kontribusi mereka tidak hanya memperkuat validitas dan keandalan temuan penelitian, tetapi juga meningkatkan kepercayaan terhadap kesimpulan yang dihasilkan (Yetley et al., 2017). Disamping itu, ketika menghadapi kompleksitas fenomena yang sedang dipelajari, para ahli mampu menguraikan aspek-aspek yang rumit menjadi pemahaman yang lebih dapat diakses dan terurai (Yetley et al., 2017). Oleh karena itu, perspektif ahli ini tidak hanya membuka jalan bagi pemahaman yang lebih menyeluruh, tetapi juga memfasilitasi penggunaan temuan penelitian dalam konteks praktis, memungkinkan penerapan solusi yang lebih efektif dan relevan (Tonelli & Shapiro, 2020).



Gambar 2.17 Expert Opinions dan Quality of Evidence

Sumber: (Nundy et al., 2021)

Gambar 2.17 merupakan hirarki kualitas bukti yang dikumpulkan dalam sebuah penelitian. Pada gambar ini, posisi penilaian ahli (*expert opinions*) berada pada layer 1 atau lapisan terbawah dari kualitas bukti penelitian. Namun demikian, model penilaian ini relevan dan memungkinkan untuk menggunakan perspektif ahli atau pakar dalam memberikan masukan, pengetahuan, pengalaman, penilaian kualitatif dan kuantitatif, dan juga memvalidasi usulan model penilaian CAMM. Dalam penelitian ini, beberapa latar belakang ahli yang terlibat adalah akademisi dan peneliti, pelaku bisnis, dan juga pegawai pemerintahan.

Berikut adalah beberapa rasional lebih lanjut sebagai justifikasi penggunaan penilaian ahli dalam penelitian ini:

- a) Pertama, penggunaan penilaian ahli dapat memberikan solusi atas kompleksitas dan keterbatasan data dikarenakan fenomena sosial dan ekonomi yang dipelajari tidak dapat sepenuhnya direpresentasikan oleh data kuantitatif atau dapat ditemukan dalam literatur ilmiah. Dalam kasus seperti ini, opini ahli dapat memberikan wawasan yang tidak dapat diperoleh dari metode penelitian lainnya. Mereka dapat membantu dalam memahami aspek-aspek subjektif, dinamika sosial, dan faktor-faktor kontekstual yang mungkin tidak terdokumentasi secara terperinci dalam literatur.
- b) Kedua, *expert opinions* memungkinkan untuk menangkap aspek kualitatif dari dampak sosial dan ekonomi, seperti persepsi masyarakat terhadap akses data, perubahan budaya dalam pemerintahan terbuka, dan dampak pada partisipasi warga dalam proses kebijakan. Informasi semacam ini seringkali tidak tersedia melalui metode penelitian lain yang berorientasi pada data kuantitatif.
- c) Ketiga, *expert opinions* memungkinkan penilaian yang lebih terperinci terhadap dampak open data portals dalam konteks spesifik suatu wilayah, industri, atau populasi tertentu. Hal ini penting karena dampak sosial dan ekonomi dapat bervariasi tergantung pada faktor-faktor kontekstual, dan opini ahli memungkinkan penyesuaian analisis terhadap faktor-faktor ini.
- d) Keempat, ahli memiliki pengetahuan mendalam dan pengalaman praktis dalam bidang mereka, yang memungkinkan mereka untuk memberikan perspektif yang berharga dalam mengevaluasi dampak open data portals. Mereka sering memiliki wawasan yang didasarkan pada pengalaman langsung dengan

implementasi kebijakan dan proyek terkait open data.

- e) Kelima, ahli memiliki keahlian spesifik dalam area atau subjek tertentu yang relevan dengan penelitian, seperti analisis data bisnis atau pemerintahan, keamanan data, potensi risiko dan manfaat, dan sistem pengembangan portal data. Para ahli ini dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang parameter-parameter yang harus dinilai dan bagaimana cara memvalidasinya dengan mekanisme yang tepat.

Dengan demikian, atas pertimbangan-pertimbangan ini, opini ahli (*expert opinions/judgements*) membentuk sumber informasi kunci yang memperkaya pemahaman tentang dampak sosial dan ekonomi dari kebijakan OGD. Meskipun tidak dapat sepenuhnya menggantikan metode penelitian lainnya, opini ahli mampu melengkapi analisis dengan menyajikan wawasan yang krusial dan relevan dalam konteks penelitian.

2.11 Korelasi Teori dan Studi

Bab ini mengulas literatur yang relevan dengan OGD, meliputi berbagai aspek seperti transparansi pemerintah, partisipasi masyarakat, dampak ekonomi, dan inovasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa OGD meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pemerintah, memungkinkan masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam pengambilan keputusan, dan mendukung inovasi ekonomi melalui akses data terbuka.

Literatur tentang transparansi pemerintah menyatakan bahwa OGD memiliki peran penting dalam mengurangi korupsi dan meningkatkan kepercayaan publik. Studi tentang partisipasi masyarakat menunjukkan bahwa akses ke data terbuka memberdayakan warga untuk terlibat lebih aktif dalam isu-isu publik. Selain itu, berbagai penelitian ekonomi mengindikasikan bahwa OGD dapat mendorong pertumbuhan ekonomi dengan membuka peluang baru bagi pengusaha dan bisnis.

Penelitian ini menggunakan teori *Dempster-Shafer* sebagai kerangka kerja untuk mengkaji hubungan antara akses OGD dan dampak sosial-ekonominya pada pengguna data. Teori *Dempster-Shafer*, yang sering digunakan untuk menangani ketidakpastian dan mengintegrasikan informasi yang tidak lengkap atau bertentangan, memberikan pendekatan yang tepat dalam memahami bagaimana data yang terbuka

dapat memengaruhi pengambilan keputusan dan perilaku individu maupun organisasi. Dalam konteks studi ini, teori ini akan digunakan untuk menggambarkan bagaimana pengetahuan yang tidak pasti atau tidak lengkap mengenai data dapat mempengaruhi tingkat kepercayaan dan keputusan yang diambil oleh pengguna data, baik itu di sektor publik, swasta, atau masyarakat. Dengan mengaitkan literatur yang ada tentang OGD dan teori *Dempster-Shafer*, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah dalam literatur yang ada dengan mengeksplorasi dampak spesifik dari penggunaan OGD dalam konteks sosial dan ekonomi tertentu.

2.12 Posisi penelitian

Berdasarkan hasil kajian sistematis studi literatur yang telah dilakukan, terdapat delapan kategori utama penelitian bidang OGD yang fokus pada dampak sosial dan ekonomi. Kedelapan bidang tersebut antara lain *open government*, *citizen engagement*, *social-economic value*, *transparency*, *innovation*, *policy and decision-making*, *collaboration*, dan *accountability*. Dari kedelapan kategori tersebut, bidang *social-economic value* dipilih sebagai kategori dalam penelitian ini karena paling relevan dan sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian.

Sementara itu, untuk penelitian bidang penelitian *social-economic value* sudah ada beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Alderete, 2020; Apanasevic, 2021; S.Dawes dkk., 2016 yang menggunakan data primer, dan Hossain dkk., 2016; Ibrahim dkk., 2020; Jamieson dkk., 2019; Lassinantti, 2014; Slobodova, 2020 untuk penggunaan sumber data sekunder. Kedua jenis penelitian ini (data primer dan sekunder) berfokus pada penilaian dampak OGD menggunakan data primer dalam bentuk survei, wawancara, dan studi kasus. Penelitian-penelitian terdahulu ini belum menggunakan sampel kategori *datasets* sebagai objek penilaian secara langsung. Oleh karena itu, untuk membedakan ruang lingkup dan pembahasan dengan penelitian terdahulu, maka disertasi ini berfokus pada data sekunder menggunakan *raw datasets* langsung dari portal OGD. Tabel 2.7 merupakan fokus dampak sosial dan ekonomi OGD dan posisi penelitian.

Tabel 2.7 Fokus dampak sosial dan ekonomi OGD dan posisi penelitian

Metode Penilaian Dampak Sosial OGD	Fokus dan Parameter Dampak Sosial dan Ekonomi OGD							
	<i>Open Government</i>	<i>Citizen Engagement</i>	<i>Social-economic Value</i>	<i>Transparency</i>	<i>Innovation</i>	<i>Policy and Decision-making</i>	<i>Collaboration</i>	<i>Accountability</i>
Data Primer (survei, wawancara, studi kasus)	Machova dkk, 2018; Donker, 2017; Janssen, 2015		Alderete, 2020; Apanasevic, 2021; S.Dawes dkk., 2016	Bude, 2017; Racha, 2022	Janssen, 2015; Randhawa, 2019	Golub, 2021; Purwanto, 2021	Machova dkk, 2018	Kleinhans, 2020
Data Sekunder (studi literatur)	Nikiforova & McBride, 2021; Machova dkk, 2018; Safarov, 2017		Hossain dkk., 2016; Ibrahim dkk., 2020; Jamieson dkk., 2019; Lassinantti, 2014; Slobodova, 2020	Nikiforova & McBride, 2021; Janssen, 2015	-	-	-	-
Open Data Benchmarks (ODI, ODB, ODRA, PSI Scoreboard, ODE)	Susha dkk, 2015		-	Susha dkk, 2015	-	Susha dkk, 2015		-
Data Sekunder Portal OGD dan Data Primer	-	-	Emigawaty (2022-2024)	-	-	-	-	-