

PRESIDENSI G-20 INDONESIA TAHUN 2022
"RECOVER TOGETHER, RECOVER STRONGER"

Transformasi Administrasi dan Kebijakan Publik di Era Post Truth
dalam Mewujudkan Indonesia Tumbuh, Indonesia Tangguh

Strategi Pengambilan Keputusan Keuangan Berkelanjutan Dengan *Artificial Intelligence For Financial Advisor (AIFA)* Ayuni Putri Anggraeni^a dan Alih Aji Nugroho^b

^a Politeknik STIA LAN Jakarta

^b Politeknik STIA LAN Jakarta

e-mail : ^a ayuniputri978@gmail.com , ^b alih.nugroho@stialan.ac.id

Abstrak

Adopsi *Artificial Intelligence (AI)* pada penyelenggaraan pemerintahan masif dilakukan. Kementerian Keuangan menggunakan *Artificial Intelligence for Financial Advisor (AIFA)* untuk pengelolaan keuangan negara yang lebih efisien. Penelitian bertujuan untuk mengetahui bagaimana konsep AIFA dijalankan, kendala yang ada serta strategi yang dapat diterapkan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif, dengan mencari data dari artikel, buku, dan web dari sumber terpercaya. Hasil dari penelitian ini yaitu melakukan koordinasi dan kolaborasi antar stakeholder dari Kementerian Keuangan sampai dengan Pemerintah Daerah dan akademisi sehingga menciptakan kebaruan dalam AIFA. Transparansi dalam menjalankan sistem ini juga diperlukan agar terlaksana dengan baik. Rekomendasi untuk mewujudkan Pengambilan Keputusan AIFA yang berkelanjutan yaitu membuat regulasi tentang AIFA Kementerian Keuangan, meningkatkan kompetensi teknis stakeholder terkait bidang teknologi dan membangun suatu ekosistem teknologi pada AIFA dengan menghubungkan berbagai sektor.

Kata Kunci: pengambilan keputusan, strategi, *artificial intelligence for financial advisor (aifa)*

Financial Sustainable Decision Making Strategy With Artificial Intelligence For Financial Advisor (AIFA)

Abstract

The adoption of *Artificial Intelligence (AI)* in the implementation of massive government is carried out. The Ministry of Finance uses *Artificial Intelligence for Financial Advisor (AIFA)* for more efficient management of state finances. The research aims to find out how the AIFA concept is implemented, existing constraints and strategies that can be applied. This study uses descriptive qualitative research methods, by seeking data from articles, books, and the web from trusted sources. The result of this research is to coordinate and collaborate among stakeholders from the Ministry of Finance to local governments and academics so as to create novelties in AIFA. Transparency in running this system is also needed to be implemented properly. Recommendations for realizing sustainable AIFA Decision Making are making regulations on AIFA of the Ministry of Finance, increasing the technical competence of stakeholders related to technology and building a technology ecosystem in AIFA by connecting various sectors.

Keywords: decision making, strategy, *artificial intelligence for financial advisors (aifa)*

A. PENDAHULUAN

AI (*Artificial Intelligence*) atau kecerdasan buatan semakin marak digunakan di sektor publik (Bruneo et al., 2016; S. Khan et al., 2018; Nikitas et al., 2020; van Noordt & Misuraca, 2022; Wilson & van der Velden, 2022). Kecerdasan buatan ini bisa

digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas didalam memberikan pelayanan kepada masyarakat (Nikitas et al., 2020; Wilson & van der Velden, 2022). AI menjadikan bisnis proses menjadi lebih ringkas dan mudah. Selain itu AI bisa membuat pengambilan keputusan

PRESIDENSI G-20 INDONESIA TAHUN 2022
"RECOVER TOGETHER, RECOVER STRONGER"

**Transformasi Administrasi dan Kebijakan Publik di Era Post Truth
dalam Mewujudkan Indonesia Tumbuh, Indonesia Tangguh**

pemerintah menjadi lebih baik (Wilson & van der Velden, 2022).

Kemajuan AI di Asia Tenggara sangat pesat dan Indonesia menjadi salah satu yang memimpin *trend* positif. Menurut We Are Sosial tercatat 202,6 juta pengguna internet pada tahun 2021, dalam hal ini Indonesia terus mengalami peningkatan. Perkembangan teknologi ini menjadikan semua yang tadinya tidak menggunakan teknologi atau offline sekarang sudah mulai beralih secara online dan menggunakan berbagai macam teknologi yang ada.

Konsep AI ini sudah mulai diterapkan pada salah satu Kementrian di Indonesia, salah satunya yaitu Kementrian Keuangan. Kementrian Keuangan mulai mendukung pengembangan AI di Indonesia dengan cara mengeluarkan inovasi berbasis AI ini yang bernama *Artificial Intelligence For Financial Advisor (AIFA)* bagi Pemerintah Daerah. Akan tetapi, Kementrian Keuangan dalam menjalankan inovasi ini masih terdapat kendala yang perlu diberikan strategi agar nantinya konsep pengambilan keputusan menggunakan AI dapat berkelanjutan khususnya di Kementrian Keuangan. Narasi kebijakan bisa dibangun dengan basis data yang kuat (Nugroho & Fitri Azmi, 2021).

Horita et al., (2018) menjelaskan bahwa pentingnya pengambilan keputusan pada ruang kontrol. Horita (2018) melakukan analisis dalam proses pengambilan keputusan yang berasal dari ruang kendali. Hasilnya, anggota didalam ruang kontrol lebih cenderung mengandalkan pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan pengambilan keputusan jadi tidak ada strategi yang jelas.

Wilson & van der Velden (2022) dalam artikel yang berjudul *Sustainable AI: An integrated model to guide public sector decision-making* menjelaskan bahwa AI berkelanjutan membutuhkan model atau cara yang dapat mendorong serta meningkatkan prosesnya. Menurut Wilson & van der Velden, (2022) Pengambilan keputusan berkelanjutan yaitu 1) keragaman dan inklusi; 2) kapasitas untuk belajar, transparansi dan

kemampuan menjelaskan; 3) kapasitas untuk mengorganisir diri, agensi, dan akuntabilitas; 4) makna umum dan nilai-nilai yang tertanam; dan 5) kepercayaan sistemik dan tersirat.

Kuziemski & Misuraca (2020) menjelaskan bahwa adanya kesulitan sektor publik dalam ikatan ganda dalam menerapkan sistem pengambilan keputusan otomatis. Hasil dari penelitian ini yaitu pengambilan keputusan otomatis ini sangat kuat terbukti di Kanada dan Polandia bahwa dalam membuat kebijakan AI pemerintah tidak boleh meremehkan.

Bolton et al., (2021) menjelaskan bahwa adanya keprihatinan terkait pemerintah global yang tidak bisa memajukan pembangunan berkelanjutan. Implementasi sumber data yang baru serta metode analitis ini dapat dijadikan solusi mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

Kemudian A. I. Khan & Al-Badi (2020) menjelaskan terkait klasifikasi sumber data yang muncul ke dalam kategori. Adanya sumber data terus mengalami kemajuan sehingga akan meningkatkan kualitas dalam segala sektor nantinya.

Berbagai penelitian yang dilakukan belum menyoroti tentang optimalisasi AI dalam pengambilan keputusan perekonomian. Artikel ini membahas terkait bagaimana strategi pengambilan keputusan dengan AIFA berkelanjutan di Kementrian Keuangan. Penelitian ini menganalisis bagaimana konsep implementasi *Artificial Intelligence For Financial Advisor (AIFA)* sehingga nantinya dapat mengetahui kendala yang dihadapi apa saja. Lalu akan memunculkan strategi AI berkelanjutan untuk mengatasi kendala tersebut.

B. PEMBAHASAN

Konsep Artificial Intelligence Kementrian Keuangan

Kemajuan AI pada akhir-akhir ini cukup pesat, terjadi kolaborasi diantara kecerdasan manusia dengan kecerdasan mesin. Kementrian Keuangan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan daerah maka pada April

PRESIDENSI G-20 INDONESIA TAHUN 2022
"RECOVER TOGETHER, RECOVER STRONGER"

**Transformasi Administrasi dan Kebijakan Publik di Era Post Truth
dalam Mewujudkan Indonesia Tumbuh, Indonesia Tangguh**

2019 mulai menerapkan *Artificial Intelligence*. Konsep *Artificial Intelligence* yang digunakan oleh Kementerian Keuangan ini yaitu *Machine Learning* hal ini telah sukses menciptakan data yang lebih handal. Lalu data tersebut dijadikan acuan untuk melakukan perumusan kebijakan dalam rangka membangun *data-driven culture*. Model AI ini bentuk upaya *financial advisor* bagi Pemerintah Daerah yang didasarkan pada data transaksi secara *real-time* dengan perantara Sistem Informasi Keuangan Daerah (SIKD).

Melalui dashboard AIFA, Pemerintah Daerah dapat memanfaatkan *financial advice* secara otomatis. Terdapat 4 model menu utama yang pertama yaitu data *anomaly detection* sebagai *early warning system*, lalu evaluasi kinerja APBD bertujuan untuk meyakinkan terkait pelaksanaan APBD sesuai dengan rencana atau tidak, yang ketiga yaitu *forecasting* APBD berguna untuk meningkatkan kualitas manajemen kas, dan yang terakhir yaitu analisis prioritas belanja daerah hal ini digunakan untuk belanja yang lebih bermanfaat.

Artificial Intelligence for Financial Advisor (AIFA) Kementerian Keuangan ini juga menuai prestasi yaitu meraih Top 45 dalam Inovasi Pelayanan Publik Terpuji 2021 pada Kompetisi Inovasi Pelayanan Publik (KIPP) Tahun 2021 kategori Kementerian. Disisi lain Kementerian Keuangan juga diajukan oleh Kemenpan-RB untuk menjadi perwakilan Indonesia dalam kompetisi *The United Nations Public Service Awards (UNPSA)*. Dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat dalam hal ini dapat dilakukan kolaborasi diantara kecerdasan manusia dengan kecerdasan mesin yaitu memanfaatkan teknologi. Jadi Kementerian Keuangan melakukan alokasi anggaran melalui DJPK sekitar sepertiga dari APBN yang ditransfer ke tiap Daerah serta Dana Desa (TKDD) untuk mengoptimalkan dan mengefisienkan anggaran tersebut maka Kementerian Keuangan membuat inovasi pengambilan keputusan menggunakan AIFA.

Pada tahun 2020 terdapat 228 dari 542 Pemerintah Daerah sudah bisa menggunakan SIKD yang dimana didalamnya sudah ada

dashboard AIFA terbukti hal ini bisa digunakan oleh seluruh Indonesia walaupun belum semuanya. Namun paling tidak sudah hampir setengahnya Pemerintah Daerah menggunakan SIKD tersebut untuk meningkatkan kualitas belanja Pemerintah Daerah. AIFA ini harapannya dapat meningkatkan kinerja DJPK karena saebagai penghubung antara Kementerian Keuangan dengan Pemerintah Daerah terkait dengan pengelolaan anggaran. Proses pengambilan keputusan menggunakan AIFA yang digunakan Pemda yaitu adanya penyampaian keuangan daerah melalui data transaksi dengan interkoneksi sistem yang *real-time* serta online dan menerima TKDD serta *financial advice* dengan tujuan memperbaiki pengelolaan pada anggaran serta meningkatkan roda perekonomian. Lalu jika yang dilakukan oleh DJPK yaitu adanya koordinasi antar stakeholder, melakukan pengalokasian TKDD, melakukan monev dan menjadi *financial advisor* di Pemda, melakukan penyaluran TKDD tanpa harus meminta laporan terlebih dahulu karena sudah dilakukan monev melalui system.

Kendala pengambilan keputusan AI berkelanjutan di Kementerian Keuangan

Menurut Wilson & van der Velden, (2022), terdapat 5 kerangka kerja integritas dalam pengambilan keputusan AI berkelanjutan sebagai berikut :

Keragaman dan inklusi, pada tahap ini tidak dipublikasi secara jelas namun pada implementasi penggunaannya berkolaborasi dengan Pemerintah Daerah di seluruh Indonesia. Terkait pertemuan *multistakeholder* nasional juga tidak didapatkan datanya hanya penyebutan kolaborasi dengan Pemerintah Daerah saja. Adapun sesi koordinasi dalam melakukan sesi pengambilan keputusan AI ini yaitu Internal Kemenkeu, Kemendagri, BPS, KPK, BI, Mahasiswa, Akademisi, dan Masyarakat. Lalu dalam menjalankan AI ini Pemerintah Daerah dibantu oleh 1 pejabat yang bertugas untuk membantu merekomendasikan terkait pelaksanaan tersebut dalam pembelian barang

PRESIDENSI G-20 INDONESIA TAHUN 2022
"RECOVER TOGETHER, RECOVER STRONGER"

**Transformasi Administrasi dan Kebijakan Publik di Era Post Truth
dalam Mewujudkan Indonesia Tumbuh, Indonesia Tangguh**

yang lebih bermanfaat. Dampak inklusif yang dirasakan oleh Pemerintah Daerah yaitu seperti yang disampaikan oleh Yulianus Nusa Dua Pemkab Jayapura, Papua ia menyatakan " dengan adanya inovasi Kementerian Keuangan ini sehingga bisa melihat realisasi anggaran pada tahun sebelumnya dengan tahun ini" (DitjenPK Kemenkeu RI).

- a. Kapasitas untuk belajar, transparansi, dan kemampuan menjelaskan, Proses pengambilan keputusan dengan AI ini lebih efektif dan efisien namun tidak semua sumber daya manusia itu mempunyai kompetensi dalam bidang AI sehingga terjadi kesulitan ketika di instansi ada SDM yang tidak begitu memahami pada bidang ini. Terkait transparansi dalam pengambilan keputusan menggunakan AI ini Kementerian Keuangan belum ada regulasi khusus.
- b. Kapasitas untuk mengorganisir diri, agensi, dan akuntabilitas, pada pengambilan keputusan menggunakan AIFA ini pada dasarnya Pemerintah Daerah akan mengikuti arahan dari Pemerintah Pusat namun belum ada dasar hukum yang dijadikan pedoman dalam menjalankan ini. Instansi lain dapat mengetahui jika instansi A, B, dan C menggunakan pengambilan keputusan AIFA karena tiap dashboard Pemerintah Daerah sudah ada fitur AIFA nya jadi semua Pemerintah Daerah bisa menggunakan tersebut. Sosialisasi yang dilakukan oleh Kementerian Keuangan tidak *dipublish* secara terang-terangan jadi bisa juga sosialisasi tersebut dilakukan secara tertutup dan sudah pasti melibatkan stakeholder Kementerian Keuangan dan Pemerintah Daerah. Lalu tidak ada layanan pengaduan khusus terkait AIFA.
- c. Makna umum dan nilai-nilai yang tertanam, Pengambilan keputusan menggunakan AIFA ini karena yang menggunakan instansi, lalu masyarakat tidak bisa melihat dashboard tersebut jadi mereka hanya merasakan akan pelayanan yang lebih cepat. Terkait apakah sesuai dengan nilai-nilai yang ada hal ini iya karena AIFA ini

bisa digunakan oleh Pemerintah Daerah seluruh Indonesia berarti telah mengamalkan sila ketiga yaitu Persatuan Indonesia.

- d. Kepercayaan sistematis dan tersirat, dalam hal ini Pemerintah Daerah percaya akan pengambilan keputusan menggunakan AIFA yang melakukan monitoring dan evaluasi ini yaitu DJPK (Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan) hal ini evaluasinya menggunakan metode EDA yang dievaluasi yaitu analisis kinerja APBD *year-on-year*, yang kedua analisis *spasial* kinerja APBD, yang ketiga analisis *cross-dimension* dengan memasukan indikator nonkeuangan, lalu yang terakhir *word-cloud* tentang nomenklatur pelaksanaan kegiatan APBD.

Strategi Pengambilan Keputusan Dengan Artificial Intelligence Berkelanjutan

Artificial Intelligence for Financial Advisor (AIFA), merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas Kementerian Keuangan dalam bidang teknologi. Kementerian Keuangan memanfaatkan AI sebagai terobosan baru dalam meningkatkan kualitas kinerjanya. Namun dalam pengimplementasiannya masih banyak kendala yang dihadapi dalam proses pengambilan keputusan ini.

Pengambilan keputusan AIFA yang berkelanjutan ini dapat membuka peluang baru sehingga menarik para instansi untuk terus mengembangkan kompetensi dan kualitas infrastrukturnya. Karena sudah tidak perlu lagi secara manual datanya seperti diprint dengan kertas. Maka dari itu strategi yang cocok yaitu meningkatkan koordinasi dan kolaborasi antar stakeholder baik pemerintah maupun akademisi sehingga dapat meningkatkan kualitas AIFA dan meningkatkan jumlah daerah yang menggunakan sistem tersebut. Transparansi dalam menjalankan sistem ini juga harus dikedepankan agar nantinya dapat berjalan dengan baik.

Melakukan kerja sama dengan Kementerian Teknologi Komunikasi dan Informatika untuk

PRESIDENSI G-20 INDONESIA TAHUN 2022
"RECOVER TOGETHER, RECOVER STRONGER"

**Transformasi Administrasi dan Kebijakan Publik di Era Post Truth
dalam Mewujudkan Indonesia Tumbuh, Indonesia Tangguh**

meningkatkan kualitas pada sistem AIFA sehingga bisa diperluas tidak hanya Pemerintah Daerah saja namun semua instansi bisa menggunakan AIFA. Berkolaborasi dengan akademisi untuk memunculkan inovasi yang terbaru terkait pengembangan dalam pengambilan keputusan dengan AIFA. Sarana dan prasarana menjadi salah satu faktor pendorong dalam strategi pengambilan keputusan dengan AI berkelanjutan ini karena dengan fasilitas yang memadai segala bentuk inovasi apapun dapat terwujud.

Disisi lain melakukan proyek kerja sama dalam menjalankan penelitian terkait AI berkelanjutan sehingga nantinya menemukan inovasi baru untuk meningkatkan kualitas AI ini. Pelibatan masyarakat dalam melakukan pengawasan pada pengambilan keputusan AIFA juga bisa digunakan agar adanya transparansi sehingga masyarakat tidak hanya tau AIFA sekedar nama namun tahu bagaimana dijalankan.

C. PENUTUP DAN REKOMENDASI

AIFA merupakan suatu kecerdasan buatan yang meningkatkan kualitas di Kementerian Keuangan. AIFA membuat tiap instansi menjadi lebih mudah dalam menjalankan aktivitasnya. Data-data yang tadinya harus fisik sekarang tidak perlu menggunakan dokumen asli melainkan hanya melalui input data saja melalui sistem atau dashboard AIFA. Kementerian Keuangan sudah selangkah lebih maju dari yang lainnya dalam menerapkan AI.

Ada 3 konsep AI namun pada AIFA ini baru diterapkan 1 yaitu *Machine Learning*. Jika ketiganya dikolaborasikan maka akan menghadirkan kecerdasan buatan yang luar biasa. Namun baru 1 yang digunakan oleh Kementerian Keuangan. Bahkan sampai saat ini belum ada regulasi terkait pedoman dalam melaksanakan AIFA walaupun ini sudah masuk pada SIKD. Seharusnya ada regulasi tersendiri yang terpisah sehingga Pemerintah Daerah yang belum paham, paling tidak bisa memahami regulasinya terlebih dahulu. Pengambilan Keputusan AIFA ini belum tersosialisasikan

dengan baik terutama kepada Pemerintah Daerah yang ada di Seluruh Indonesia. Hal ini walaupun sudah ada di bagian SIKD namun pada implementasinya terdapat setengahnya belum menggunakan pengambilan keputusan menggunakan AIFA.

Baru Setengah yang menggunakan AIFA dari jumlah wilayah saja sudah cukup bagus progresnya namun sosialisasi dan keterlibatan stakeholder demi merealisasikan program ini sampai ke ujung Indonesia bisa dilakukan kerjasama dengan Kementerian lainnya. Demi mengatasi masalah tersebut bisa melakukan beberapa strategi yaitu meningkatkan koordinasi dan kolaborasi antar stakeholder baik pemerintah maupun akademisi, Transparansi dalam menjalankan sistem ini, Melakukan kerja sama dengan Kementerian Teknologi Komunikasi dan Informatika, Berkolaborasi dengan akademisi, melakukan proyek kerja sama dalam menjalankan penelitian terkait AI berkelanjutan, dan Pelibatan masyarakat dalam melakukan pengawasan pada pengambilan keputusan AIFA.

REKOMENDASI

Ada beberapa yang perlu dilakukan untuk mewujudkan Pengambilan Keputusan AIFA yang berkelanjutan sebagai berikut :

1. Membuat Regulasi tentang *Artificial Intelligence for Financial Advisor (AIFA)* Kementerian Keuangan

Pembentukan regulasi ini tujuannya untuk segala sesuatu yang dilakukan menggunakan AIFA ini menjadi tau ada dasarnya terkait pelaksanaan ini. Karena diberbagai Negara regulasi juga menjadi salah satu kunci utama dalam menjalankan kecerdasan buatan. Seperti halnya memperkuat keamanan data agar tidak terjadi sesuatu yang tidak terduga. Regulasi yang jelas akan menjadikan kebijakan ini menjadi lebih berkembang kembali dan bahkan bisa melakukan kolaborasi dengan Negara lain untuk dapat memperbarui sistem dengan temuan-temuan yang terbaru setelah menjalani kolaborasi dengan Negara lain.

PRESIDENSI G-20 INDONESIA TAHUN 2022
"RECOVER TOGETHER, RECOVER STRONGER"

Transformasi Administrasi dan Kebijakan Publik di Era Post Truth
dalam Mewujudkan Indonesia Tumbuh, Indonesia Tangguh

2. Meningkatkan Kompetensi Stakeholder terkait Bidang Teknologi

Upaya agar pegawai instansi terus mengupgrade diri sehingga bisa bersaing dengan kemajuan teknologi pada masa yang akan datang disini lain juga bisa dijadikan pengamanan serta memastikan pegawai yang ahli pada bidang kecerdasan buatan ini. Orang yang ahli dalam kecerdasan buatan ini sangat diperlukan agar ketika terjadi sesuatu ataupun ada perkembangan lainnya bisa mengimbangnya karena tau mana sistem yang harus diperbarui sehingga nantinya AIFA ini dapat bersaing dengan Negara lainnya secara baik dan pastinya inovasi yang menarik dunia.

3. Membangun suatu ekosistem teknologi pada AIFA dengan menghubungkan berbagai bidang

AIFA ini hanya fokus pada bidang Keuangan, namun bisa mengembangkan untuk fokus ke bidang lainnya seperti pendidikan, pertanian dan lainnya. Dengan melakukan kolaborasi dengan bidang lainnya maka akan memunculkan inovasi baru di berbagai Kementerian apabila dari Kementerian Keuangan ini mulai melakukan pengembangan ke bidang lainnya. Mungkin awal sepenuhnya yang menjadi tumpuan Kementerian Keuangan namun jika sudah paham dan bisa pasti dari Kementerian lain akan membuat inovasi.

REFERENSI

- Bolton, M., Raven, R., & Mintrom, M. (2021). Can AI transform public decision-making for sustainable development? An exploration of critical earth system governance questions. *Earth System Governance*, 9, 100116. <https://doi.org/10.1016/j.esg.2021.100116>
- Bruneo, D., Distefano, S., Longo, F., & ... (2016). Stack4Things as a fog computing platform for Smart City applications. ... *IEEE Conference on ...* <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7562195/>
- DataBoks. (2022). Ada 204,7 Juta Pengguna Internet di Indonesia Awal 2022. In *DataBoks*. <https://bit.ly/3DYZ2wv>
- Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan. (2021). *Ekonomi dan Fiskal Daerah*. 1-16. <https://djpk.kemenkeu.go.id/wp-content/uploads/2021/03/LPEFD-VI-Kinerja-Smart-City.pdf>
- Horita, F. E. A., de Albuquerque, J. P., & Marchezini, V. (2018). Understanding the decision-making process in disaster risk monitoring and early-warning: A case study within a control room in Brazil. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 28(January), 22-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.01.034>
- Karman. (2021). Strategi Dalam Mengembangkan Teknologi Kecerdasan Buatan. *Majalah Ilmiah Semi Populer Komunikasi Massa*, 2(2), 173-184.
- Kemenkeu. (2021). Penerapan Artificial Intelligence Sebagai Upaya Mendukung Peningkatan Kinerja Pengelolaan Keuangan Daerah
- Khan, A. I., & Al-Badi, A. (2020). Emerging data sources in decision making and AI. *Procedia Computer Science*, 177, 318-323. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.10.042>
- Khan, S., Paul, D., Momtahan, P., & ... (2018). Artificial intelligence framework for smart city microgrids: State of the art, challenges, and opportunities. *2018 Third International ...* <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8364080/>
- Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications Policy*, 44(6), 101976. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101976>
- Moorman, R., Frownfelter, J., Wretling, S., Price, S., & Taraman, S. (2020). Basic Concepts of Artificial Intelligence. *Intelligence-Based Medicine: Artificial Intelligence and Human Cognition in Clinical Medicine and Healthcare*, 7-22.

PRESIDENSI G-20 INDONESIA TAHUN 2022
"RECOVER TOGETHER, RECOVER STRONGER"

**Transformasi Administrasi dan Kebijakan Publik di Era Post Truth
dalam Mewujudkan Indonesia Tumbuh, Indonesia Tangguh**

- <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823337-5.00001-9>
- Muthukrishnan, N., Maleki, F., Ovens, K., Reinhold, C., Forghani, B., & Forghani, R. (2020). Brief History of Artificial Intelligence. *Neuroimaging Clinics of North America*, 30(4), 393–399. <https://doi.org/10.1016/j.nic.2020.07.004>
- Nikitas, A., Michalakopoulou, K., Njoya, E. T., & ... (2020). Artificial intelligence, transport and the smart city: Definitions and dimensions of a new mobility era. *Sustainability*. <https://www.mdpi.com/680196>
- Nugroho, A., & Fitri Azmi, I. (2021). Alleviating Society's Economic Crisis: Narrative Policy on Social Safety Nets Policy Process During Covid-19 Pandemic. *Policy & Governance Review*, 5(2), 113. <https://doi.org/10.30589/pgr.v5i2.443>
- Raza, E., Sabaruddin, L. O., & Komala, A. L. (2020). Manfaat dan Dampak Digitalisasi Logistik di Era Industri 4.0. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(1), 49–63.
- <https://doi.org/10.31334/logistik.v4i1.873>
- Sugiyono. (2010). Teknik Analisis Data suatu penelitian. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 01(01), 1689–1699.
- Sulistiyowati, J. I. (2021). *BUKU AJAR KECERDASAN BUATAN*. 8-9 Hal.
- van Noordt, C., & Misuraca, G. (2022). Artificial intelligence for the public sector: results of landscaping the use of AI in government across the European Union. *Government Information Quarterly*, 39(3), 101714. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101714>
- Wilson, C., & van der Velden, M. (2022). Sustainable AI: An integrated model to guide public sector decision-making. *Technology in Society*, 68, 101926. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101926>