

## INOVASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE SEBAGAI FINANCIAL ADVISOR KEMENTERIAN KEUANGAN

Adithya Raidipa Wisesa

Universitas Muhammadiyah

Jakarta

Adithyaraidipa@gmail.com

---

### Abstrak

Era digital yang tengah kita masuki memicu perdebatan di kalangan profesional bisnis. Ada yang melihat perkembangan yang ada sebagai peluang dan ada yang memandangnya sebagai ancaman. Perkembangan Artificial Intelligence (AI) sangat pesat akhir-akhir ini. Kolaborasi antara kecerdasan manusia dengan kecepatan mesin menjadi sangat penting untuk memproses dan menganalisis secara terstruktur data yang besar dengan kecepatan. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif bersifat deskriptif dan pengumpulan data dilakukan dengan Studi literatur. Dalam inovasi ini DJPK telah mengembangkan dashboard Artificial Intelligence sebagai Financial Advisor (AIFA) yang dapat memberikan financial advice secara otomatis, real time, dan online kepada Pemda. Inisiasi pemanfaatan AI di pemerintahan merupakan upaya mewujudkan data-driven culture dalam pengambilan kebijakan. AIFA juga dapat mendukung terwujudnya Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018. AIFA dapat dimanfaatkan dalam rangka meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan daerah melalui evaluasi kinerja APBD menggunakan pendekatan EDA, forecasting realisasi APBD dalam rangka perbaikan manajemen kas menggunakan exponential smoothing, dan fraud detection sebagai early warning system menggunakan Benford's Law. Adanya perkembangan teknologi AIFA yang semakin canggih akan menjadi peluang bagi profesi akuntan untuk meningkatkan kapasitas profesi yang telah ada. Adanya otomatisasi pekerjaan repetitif dan clerical, tenaga dan waktu yang dimiliki akuntan dapat dialokasikan untuk pekerjaan yang lebih strategis dan berdayaguna yaitu menjadi roda penggerak nilai

**Kata kunci:** Inovasi; Pelayanan Publik; Artificial Intelligence; Kementerian Keuangan

## INNOVATION ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF FINANCIAL ADVISOR MINISTRY OF FINANCE REPUBLIC OF INDONESIA

### Abstract

The digital era that we are entering has sparked debate among business professionals. Some see this development as an opportunity and some see it as a threat. The development of Artificial Intelligence (AI) is very fast lately. The collaboration between human intelligence and machine speed becomes very important to process and analyze in a structured way big data with speed. This study uses a descriptive qualitative approach and data collection is carried out by studying literature. In this innovation, DJPK has developed an Artificial Intelligence dashboard as a Financial Advisor (AIFA) that can provide financial advice automatically, in real time, and online to local governments. The initiation of the use of AI in government is an effort to realize a data-driven culture in policy making. AIFA can also support the realization of an Electronic-Based Government System (SPBE) as mandated in Presidential Regulation Number 95 of 2018. AIFA can be utilized in order to improve the quality of regional financial management through evaluating APBD performance using the EDA approach, forecasting APBD realization in the context of improving cash management using the EDA approach. exponential smoothing, and fraud detection as an early warning system using Benford's Law. The development of increasingly sophisticated AIFA technology will be an opportunity for the accounting profession to increase the capacity of the existing profession. With the automation of repetitive and clerical work, the energy and time of accountants can be allocated for more strategic and efficient work, which is to become the driving force of value.

**Keywords:** Innovation, Public Service, Artificial Intelligence, and Ministry of Finance Republic of Indonesia.

## **PENDAHULUAN**

Transformasi digital sejak awal tahun 2000- an membuat dunia berubah begitu cepat. Apabila ingin tetap relevan dengan perubahan ini, seluruh sektor dituntut untuk menyesuaikan diri, termasuk sektor layanan publik. Tapi, tidak dapat dipungkiri proses digitalisasi layanan publik masih belum optimal. Padahal digitalisasi layanan publik dapat mendorong pemenuhan standar layanan yang lebih dan kemudahan berusaha. Salah satu indikator untuk menilai iklim investasi suatu negara adalah ease of doing business. Pada tahun 2020, skor kemudahan berbisnis Indonesia naik 1.64 poin menjadi 67.96, tetapi peringkatnya masih stagnan di level 73 dan masih belum dapat bersaing dari peringkat negara-negara tetangga, misalnya Singapura, Malaysia, Thailand dan Vietnam (Dirjen Kemenkeu, 2020)

Reformasi digital pelayanan publik berangkat dari prinsip pemenuhan kebutuhan masyarakat dalam rangka terciptanya kepercayaan (public trust) pada pemerintah. Dalam konteks ini, kepercayaan publik tentu tidak bisa didefinisikan hanya sebatas masyarakat masih menggunakan layanan publik mengingat layanan publik bersifat monopolistik dan tidak ada persaingan. Oleh sebab itu, digitalisasi layanan publik harus berorientasi menemukan lebih banyak masalah lalu menghadirkan solusi sistemik yang mengubah tatanan kehidupan bermasyarakat. Reformasi digital sektor pelayanan publik seharusnya membantu pemerintah lebih memahami permasalahan yang dihadapi masyarakat, sehingga kebijakan yang dihasilkan menyelesaikan permasalahan tersebut. Kondisi ini sebenarnya sudah menjadi modal dalam upaya akselerasi digitalisasi layanan publik. Ke depan, proses digitalisasi layanan publik perlu diperkuat dengan berorientasi pada masyarakat (publik centric) agar digitalisasi yang dilakukan oleh pemerintah tepat sasaran dan tepat guna sesuai kebutuhan.

Era digital yang tengah kita masuki memicu perdebatan di kalangan profesional bisnis. Ada yang melihat perkembangan yang ada sebagai peluang dan ada yang memandangnya sebagai ancaman. Banyak ahli bisnis yang menyebut era yang tengah kita masuki sebagai era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan munculnya teknologi canggih seperti artificial intelligence dan era disruptif, di mana teknologi canggih dikhawatirkan dapat menggantikan banyak pekerjaan manusia. Banyak orang dari berbagai latar belakang profesi khawatir akan hilangnya pekerjaan mereka di masa depan karena munculnya robot. Hal ini sesuai dengan hasil riset yang dilakukan oleh Frey dan Osborne pada tahun 2013 bahwa dalam dua puluh tahun mendatang, 47% pekerjaan akan mengalami otomatisasi, tidak terkecuali akuntan (Frey & Osborne, 2013).

Berdasarkan survey kepada 290 Pemda atas proses rekonsiliasi keuangan daerah, 28% Pemda menyelesaikan rekonsiliasi pada tanggal 1-5 setiap bulannya; 48% Pemda menyelesaikan rekonsiliasi pada tanggal 6-10; 21% Pemda menyelesaikan rekonsiliasi di atas tanggal 10. Alasan yang diberikan bermacam, yaitu menginput ulang data secara harian, 1 mingguan, 2 mingguan, 3 mingguan, bahkan bulanan. Ini menunjukkan bahwa digitalisasi pengelolaan keuangan sangat dibutuhkan agar proses pengambilan kebijakan dan pengelolaan keuangan menjadi efisien. Bahkan data keuangan dapat dilaporkan secara real time (Dirjen Kemenkeu, 2020)

Pandemi Covid-19 mengajarkan kita tentang pentingnya peran pemerintah. Pada kondisi yang serba tidak pasti, masyarakat sangat bergantung kepada pemerintah. Pandemi juga memaksa kita mengakui bahwa transformasi digital layanan publik masih tertinggal sangat jauh. Paling sederhananya, kita masih menyaksikan antrian layanan publik di tengah imbauan untuk menjaga jarak dan protokol kesehatan. Akhir-akhir ini, pemanfaatan teknologi tidak dapat dihindari, termasuk juga di bidang financial advisor. Mesin dengan kecerdasan bukannya sudah dapat menyediakan financial advice dalam skala dan kecepatan yang melebihi kemampuan manusia. Kecerdasan manusia dapat dioptimalisasi dengan memanfaatkan teknologi tersebut. Pemerintah Pusat

melalui DJPK mengalokasikan sekitar sepertiga APBN dalam bentuk Transfer ke Daerah dan Dana Desa (TKDD). Oleh karena itu, DJPK bertanggung jawab untuk memastikan bahwa anggaran yang besar tersebut dikelola dengan baik oleh pemerintah daerah. Peran ini dapat diperkuat dengan memanfaatkan teknologi, sehingga DJPK dapat melakukan monitoring dan evaluasi terhadap pengelolaan keuangan daerah.

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) sangat pesat akhir-akhir ini. Kolaborasi antara kecerdasan manusia dengan kecepatan mesin menjadi sangat penting untuk memproses dan menganalisis secara terstruktur data yang besar dengan kecepatan pengolahan melebihi kemampuan manusia. Dalam rangka meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan daerah, tulisan ini mengusulkan sebuah model AI sebagai financial advisor bagi pemerintah daerah berdasarkan data transaksi secara real-time melalui Sistem Informasi Keuangan Daerah (SIKD). Model ini diharapkan dapat memperkuat peran DJPK sebagai unit yang bertanggung jawab untuk mengelola hubungan keuangan antara Pemerintah Pusat dan pemerintahan daerah,

Adapun West dan Farr (Nurdin, 2019) merumuskan inovasi sebagai pengenalan dan penerapan dengan sengaja gagasan, proses, produk dan prosedur yang baru pada unit yang menerapkan yang dirancang untuk memberikan keuntungan bagi individu, kelompok organisasi dan masyarakat luas. Inovasi pada umumnya positif, modern, sesuatu yang baru dan merupakan perubahan yang dianggap baru oleh individu.

Dari rumusan di atas, dikaitkan dengan inovasi pelayanan publik adalah pergeseran makna, prinsip-prinsip, proses, prosedur dan model pelayanan publik yang lama ke yang baru dan dirancang untuk memberikan keuntungan bagi publik.

## **METODE**

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif bersifat deskriptif dan pengumpulan data dilakukan dengan Studi literatur. Dalam penelitian ini tidak perlu terjun langsung kelapangan tetapi mengambil berbagai referensi yang mendukung dalam penelitian ini. Sehingga sumber data yang menjadi bahan pada penelitian ini berupa buku, jurnal dan situs internet yang terkait dengan topik yang telah dipilih. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari peneliti sebelumnya dan studi kepustakaan, kemudian Hasil penelusuran pustaka dianalisis secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Secara bahasa kata Inovasi dalam ensiklopedia adalah ide-ide dalam bentuk sebuahBeberapa atribut dari inovasi pelayanan publik menurut (Rogers, 2003) adalah sebagai berikut:

1. *Relative advantage* (keuntungan relatif) yakni bahwa inovasi harus memiliki nilai lebih dari penyelenggaraan pelayanan sebelumnya. Harus ada nilai kebaruan yang melekat dalam inovasi yang menjadi ciri yang membedakan dengan model sebelumnya. Produk dari inovasi yang dilakukan adalah merubah atau memperbaiki system yang lama, hal ini dapat dilakukan secara berkesinambungan agar organisasi mampu bersaing dan memuaskan pelanggan. Proses dan hasil sebuah produk inovasi juga harus mampu diamati, ditiru dan modifikasi. Hal ini juga penting agar setiap rancangan inovasi pelayanan publik direncanakan dengan matang sebelum dilaksanakan. Sehingga permasalahan yang dianggap menjadi

suatu yang harus diperbaiki dapat diselsaikan dengan metode dan inovasi tertentu.

Menurut (Tanimoto, 1987), dalam bukunya "*The Elements of Artificial Intelligence*", memberikan definisi atas *artificial intelligence* (AI), adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada studi dan penciptaan sistem komputer yang memperlihatkan beberapa bentuk kecerdasan: sistem yang mempelajari konsep dan tugas baru, sistem yang dapat menarik kesimpulan yang bermanfaat mengenai dunia di sekitar kita, sistem yang dapat mengerti bahasa alami atau melihat dan memahami sebuah input visual, dan sistem yang dapat melakukan berbagai jenis fitur yang membutuhkan kecerdasan manusia

Pengembangan digitalisasi pemerintahan atau yang disebut e-Government melibatkan komponen yang berbeda yang cenderung saling terkait. Mengabaikan keterkaitan komponen ini bisa berujung pada kegagalan komponen lainnya, maka kebutuhan untuk integrasi. Contoh komponen yang perlu termasuk siklus hidup proyek, penilaian dampak, pemantauan, dan evaluasi. Ini penting untuk dicatat bahwa tidak ada evaluasi yang efektif terhadap pengembangan e-Gov bila ada tidak ada monitoring dan evaluasi Oleh karena itu, pembentukan pemantauan yang tepat Mekanisme sangat penting karena data dikumpulkan selama fase pemantauan akan digunakan untuk tujuan evaluasi (Heek, 2012)

Dalam inovasi ini DJPK telah mengembangkan dashboard *Artificial Intelligence* sebagai *Financial Advisor* (AIFA) yang dapat memberikan financial advice secara otomatis, real time, dan online kepada Pemda. Melalui AIFA ini, *Model financial advisor* ini dapat memperkuat peran DJPK untuk meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan daerah/ sehingga mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik dan kesejahteraan masyarakat dan diharapkan mampu mewujudkan data driven-culture dalam pengambilan kebijakan (*evidence- based policy*) (Dirjen Perimbangan Keuangan, 2021). Kementerian Keuangan mengembangkan *Artificial Intelligence* (AI) yang digunakan untuk mengolah dan melakukan standarisasi data secara otomatis sehingga data dapat disajikan dengan lebih cepat, relevan, dan andal untuk keperluan analisis lebih lanjut. Model AI ini juga melakukan analisis secara real- time dan otomatis untuk menghasilkan financial advice bagi pemerintah daerah (Pemda) yang disajikan melalui Dashboard Financial Advisor (Kemenkeu, 2021)

2. *Compatibility* (kesesuaian) hal ini dimaksudkan agar inovasi yang lama tidak serta dibuang, dan inovasi yang lama harus menjadi bagian dari proses transisi ke inovasi yang baru. Hal ini dimaksudkan agar masyarakat tidak kaget dengan model pelayanan yang baru, dan perlu penyesuaian yang diperlukan. Inovasi pelayanan publik bukan berarti merubah sesuatu secara instan, tapi adalah bentuk dari proses perubahan yang telah ada sebelumnya, sehingga inovasi pelayanan publik tidak terkesan menjadi ribet dan menghabiskan suatu anggaran biaya. Efisiensi dari inovasi juga harus diperhatikan sehingga tujuan dari pelayanan publik yang berkualitas juga dapat dilihat dari pengguna layanan. Informasi perubahan dalam pelayanan juga harus memperhatikan alur pelayanan sehingga masyarakat dapat mengetahui perubahan pelayanan secara jelas. Produk inovasi pelayanan juga harus disosialisasikan kepada masyarakat dan melibatkan masyarakat dalam membangun sebuah inovasi pelayanan publik seperti diamanatkan dalam undangundang 25 tahun 2009 tentang pelayanan publik,

partisipasi masyarakat juga harus dilibatkan dalam melakukan inovasi pelayanan publik. AI adalah kumpulan teknologi canggih yang memungkinkan mesin untuk merasa, memahami, bertindak, dan belajar. AI merupakan pengembangan sistem komputer untuk menjalankan pekerjaan yang normalnya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti persepsi visual, mengenal perkataan, pengambilan keputusan, dan penerjemahan antar-bahasa (Azzahra, 2020) Penerapan AIFA memberikan manfaat bagi pemerintah pusat maupun daerah. Salah satunya peningkatan kinerja pengelolaan keuangan pusat dan daerah yang terlihat dari percepatan penyusunan Laporan Konsolidasian dan Government Finance Statistics (GFS) yang mendukung pembuatan kebijakan dan transparansi fiskal. AIFA juga mendorong peningkatan kualitas pengelolaan APBD, termasuk keberhasilan realokasi dan refocusing APBD selama pandemi Covid 19 pada tahun 2020 (Tegar, 2022).

3. *Complexity* (kerumitan) karena sesuatu inovasi yang baru yang biasanya tingkat kerumitan yang lebih tinggi dari sebelumnya. Maka inovasi yang baru harus mampu menawarkan hal-hal yang lebih baik dari yang sebelumnya. Dalam pelaksanaan sebuah inovasi pelayanan publik, perlu memperhatikan beberapa hal yang pertama adalah sumberdaya yang mampu melaksanakannya, hal ini diperlukan karena tidak mungkin suatu inovasi mampu dilaksanakan kalau sumberdaya manusiannya sendiri tidak siap untuk menjalankannya, serta hambatan yang ada dalam suatu inovasi juga perlu diperhatikan dalam memberikan jaminan pelayanan kepada masyarakat. Yang kedua ialah anggaran, suatu program pemerintahan juga harus didukung dengan anggaran yang tersedia dan kemampuan atau integritas pimpinan. Anggaran ini perlu diperhitungkan agar apa yang dijadikan inovasi pelayanan publik mampu mengefisienkan dan mengalokasikan anggaran kepada sector yang dibutuhkan. Oleh karena itu model dari inovasi pelayanan publik tidak memberatkan dari anggaran pemerintah, tapi juga mampu mengefisienkan kembali penggunaannya. Melalui AIFA, tahun lalu pemerintah pusat dan daerah bisa berkolaborasi untuk refocusing anggaran pemda. Misalnya untuk mendukung belanja kesehatan, belanja social safety net, maupun untuk pemulihan ekonomi nasional.

**Tabel 1. Optimalisasi Kas Daerah**

No.	Tahun	Kas Daerah
1	2019	102 triliun
2	2020	94 triliun

Sumber: (Tegar, Penerapan AI sebagai Financial Advisor bagi Pemda, 2022)

Terkait dengan pengelolaan kas dengan forecasting yang lebih baik, tahun lalu saldo kas di pemda bisa dioptimalkan turun sekitar 8,18% dibandingkan saldo kas sebelumnya. Inisiasi pemanfaatan AI di pemerintahan merupakan upaya mewujudkan data-driven culture dalam pengambilan kebijakan (*evidence-based policy*)

4. *Trialability* (kemungkinan dilakukan percobaan) bahwa inovasi hanya dapat diterima apabila telah dilakukan uji publik dan telah dinyatakan memiliki keunggulan yang lebih dari yang sebelumnya, dan yang juga penting adalah dapat diterima oleh penyedia maupun pengguna pelayanan. Mindset dan culture set dalam pelayanan publik saat ini masih mendominasi budaya dari birokrat yang ingin dilayani bukan melayani, oleh sebab itu terobosan yang mampu mengubah itu, dari peraturan presiden nomor 81 tahun 2010 tentang grand design reformasi birokrasi tahun 2010-2025 merupakan bentuk perbaikan untuk birokrasi pemerintahan, dengan adanya inovasi pelayanan publik tidak

hanya akan melahirkan suatu produk pelayanan publik tapi juga memperbaiki budaya pelayanan publik. produk yang ditawarkan sendiri dari inovasi juga harus dilakukan simulasi agar dapat berjalan dengan baik, dan juga produk ini adalah yang diinginkan masyarakat. Hal itu tidak akan terwujud jika hanya pemerintah saja yang berkeinginan partisipasi juga dari pengguna layanan harus dilibatkan secara berkesinambungan.

*Smart Government* merupakan pengelolaan proses bisnis yang berkaitan dengan pemerintahan dan administrasi dengan bantuan teknologi informasi dan komunikasi (ICT). Tata kelola sistem informasi yang saling berhubungan dan terintegrasi bertujuan untuk meningkatkan kinerja dalam melakukan tugas dan fungsi pelayanan publik yang lebih efektif dan efisien. Ini termasuk portofolio *e- government* dan *open government*, merangkul data besar dan data terbuka. Intinya, ini tentang tindakan pemerintah dan administratif yang berkelanjutan di era IoT, Definisi ini mencakup tingkat lokal atau kotamadya, tingkat regional atau provinsi, tingkat nasional serta tingkat internasional dan global. Termasuk inilah keseluruhan sektor publik, yang terdiri dari legislatif, eksekutif dan yudikatif serta perusahaan publik (Lucke, 2016)

AIFA juga dapat mendukung terwujudnya Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Presiden Nomor Nomor 95 Tahun 2018. Salah satu prinsip dari SPBE adalah adanya interoperabilitas, yaitu adanya koordinasi dan kolaborasi antar proses bisnis dan sistem elektronik. AIFA yang memanfaatkan interkoneksi data transaksi melalui SIKD sudah dapat melakukan koordinasi dan kolaborasi dengan sistem-sistem di pemerintah daerah yang bervariasi, tetapi tetap dapat saling berkomunikasi dan diintegrasikan melalui SIKD. Hal ini penting untuk pengembangan sistem ke depan yang agile mengingat platform sistem informasi yang sangat dinamis sehingga dibutuhkan adanya interoperabilitas dalam pengembangan sebuah sistem informasi.

5. *Observability* (dapat diamati) bahwa inovasi harus memberikan kemudahan dapat diamati, baik dari segi cara kerja dan hasilnya yang terbukti lebih baik. Output dari inovasi dapat di adopsi dan direplikasi dari tempat lain. Jadi dengan adanya inovasi kinerja birokrasi di sector publik dapat digunakan di intasi lainnya hal ini penting mengingat dari hasil dapat dilihat bahwa inovasi mempunyai kehandalan. Dengan adanya inovasi intansi pemerintah yang dijadikan Pilot projek dari inovasi akan membuat birokrasi lebih fleksibel dan mampu memenuhi kebutuhan pelanggan. Terlihat saat ini kemajuan teknologi informasi membuat keharusan intansi pemerintah melaksanakan system yang lebih modern sehingga percepatan pelayanan yang diberikan bisa dilakukan dan meninggalkan system yang konven- sional dalam pelayanan publik.

**Gambar 1. Perkembangan Aifa**



Sumber: (Dirjen Kemenkeu, 2020)

AIFA dapat dimanfaatkan dalam rangka meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan daerah melalui evaluasi kinerja APBD menggunakan pendekatan EDA, forecasting realisasi APBD dalam rangka

perbaikan manajemen kas menggunakan exponential smoothing, dan fraud detection sebagai early warning system menggunakan Benford's Law. AIFA ini diharapkan mampu memperkuat peran DJPK sebagai unit di Kementerian Keuangan yang mempunyai tugas strategis sebagai pengelola hubungan keuangan antara Pemerintah Pusat dan pemerintahan daerah. Di samping itu, model ini juga diharapkan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan daerah yang akan berdampak pada peningkatan kualitas pelayanan publik dan kesejahteraan masyarakat.

## **SIMPULAN**

Jadi disimpulkan bahwa Inovasi pelayanan publik adalah nafas untuk mendapatkan kepercayaan publik. Salah satu pilihan yang harus dilaksanakan oleh instansi pemerintah dengan prinsip one agency one innovation. Berinovasi atau kehilangan kepercayaan publik dan daya saing suatu bangsa dengan pendekatan baru dalam penyelesaian masalah, atau desain kebijakan dan desain pelaksanaan yang unik dalam rangka penyelenggaraan pelayanan publik, dan memberikan dampak terhadap peningkatan dan perubahan kondisi terhadap percepatan peningkatan kualitas pelayanan publik.

Adanya perkembangan teknologi AIFA yang semakin canggih akan menjadi peluang bagi profesi akuntan untuk meningkatkan kapasitas profesi yang telah ada. Adanya otomatisasi pekerjaan repetitif dan clerical, tenaga dan waktu yang dimiliki akuntan dapat dialokasikan untuk pekerjaan yang lebih strategis dan berdayaguna yaitu menjadi roda penggerak nilai. Implementasi AIFA pada pengerjaan manusia adalah memperoleh hasil kinerja optimal dengan waktu proses yang cepat dan hasil yang maksimal.

Melalui kajian penelitian mengenai artificial intelligence pada smart government yang dimulai dengan mengklasifikasikan teknik kecerdasan buatan dalam penyelesaian permasalahan di pemerintah secara cerdas. Penelitian yang dapat dilanjutkan adalah dengan memperluas domain di government, peningkatan akurasi dan efisiensi, dan perencanaan dengan integrasi Big Data.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Azzahra, B. (2020). Akuntan 4.0: Roda Penggerak Nilai Keberlanjutan Perusahaan Melalui Artificial Intelligence & Tech Analytics Pada Era Disruptif. *Jurnal Reviu Akuntansi dan Keuangan*, 87-100.
- Dirjen Kemenkeu. (2020). *Laporan Perkembangan Ekonomi dan Fiskal Daerah*. Jakarta: Kementerian Keuangan.
- Dirjen Perimbangan Keuangan. (2021, Desember). *Artificial Intelligence sebagai Financial Advisor bagi Pemda*. Retrieved from <https://klc2.kemenkeu.go.id/kms/knowledge/artificial-intelligence-sebagai-financial-advisor-bagi-pemda-d112b0b9/detail/>
- Frey & Osborne. (2013). *The Future of Employment*. Oxford: Oxford Martin School.
- Heek, R. H. (2012). Information Systems and Developing Countries: Failure, Success, and Local Improvisations. *Inf. Soc. An Int. J*, 37–41.
- Kemenkeu. (2021, Juni 06). *Penerapan Artificial Intelligence Sebagai Upaya Mendukung Peningkatan Pengelolaan Daerah*. Retrieved from <https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/berita/penerapan-artificial-intelligence-sebagai-upaya-mendukung-peningkatan-kinerja-pengelolaan-keuangan-daerah/>
- Lucke, J. V. (2016). *Smart Government – The Potential of Intelligent Networking in Government and Public Administration*

- . *Conf. E-Democracy Open Gov*, 137- 144.
- Nurdin, I. (2019). *Kualitas Pelayanan Publik (Perilaku Aparatur dan Komunikasi Birokrasi Pelayanan Publik)*. Surabaya: Media Sahabat Cendikia.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovation (5th Edition)*. New York: Free Press.
- Tanimoto, S. L. (1987). *The Elements of Artificial Intelligence*. Maryland: Computer Science Press, Inc.
- Tegar, M. (2022, Januari 15). *Penerapan AI sebagai Financial Advisor bagi Pemda*. Retrieved from  
<https://retizen.republika.co.id/>: <https://retizen.republika.co.id/posts/29813/penerapan-ai-sebagai-financial-advisor-bagi-pemda>