

**TANTANGAN DAN PELUANG ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)
PADA SISTEM BIROKRASI**

Anita Tri Utami, Nindita Pramuktisari

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Surakarta

Email : anitatriutami326@gmail.com

Abstract

Artificial Intelligence (AI) semakin banyak orang yang tertarik pada bidang ini sebagai akibat dari perkembangan dan penggunaan teknologi di Indonesia. Akibat pesatnya perkembangan teknologi, kecerdasan buatan (AI) sudah mulai mempengaruhi berbagai aspek kehidupan kita, termasuk dunia bisnis dan ranah administrasi publik. Di Indonesia, pengembangan kecerdasan buatan telah menjadi salah satu fokus utama dalam upaya negara untuk meningkatkan inovasi dan daya saing. Kecerdasan buatan (AI) telah membawa perubahan besar dalam setiap aspek kehidupan manusia. Perkembangan ini disebabkan oleh manusia. Meskipun demikian, kemajuan yang telah dicapai juga membawa kemungkinan dan kesulitan yang perlu didiskusikan secara menyeluruh. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggunakan pendekatan kualitatif dalam metodologinya. Metode tinjauan pustaka digunakan untuk memperoleh data untuk proyek penelitian. Metode ini mencakup pengumpulan artikel, jurnal, dan dokumen terkait lainnya yang terkait dengan penyelidikan. Dalam melakukan analisis data, perlu mendokumentasikan terlebih dahulu kemudian memberikan tinjauan pustaka yang berkaitan dengan penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, terlihat jelas bahwa potensi dan permasalahan yang ditimbulkan oleh kecerdasan buatan berperan penting dalam perubahan sistem birokrasi yang digunakan oleh organisasi pemerintah. Mengupayakan hal-hal tersebut secara terus-menerus sebagai instrumen penting bagi pejabat pemerintah agar responsif terhadap perubahan adalah sesuatu yang harus dilakukan. Struktur organisasi pemerintah, yang bersifat mekanis, birokratis hierarkis, sangat terdepartementalisasi, sangat formal, dan tersentralisasi, harus mengalami transformasi terus-menerus agar menjadi organisasi ramping yang kaya akan kemampuan fungsional..

Keywords : tantangan, peluang, *artificial intelligence*, birokrasi

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam pelayanan publik telah berhasil dilakukan pemerintah melalui pemanfaatan kecerdasan buatan yang sering disebut dengan kecerdasan buatan (AI). Menurut Diah Natalisa, Wakil Direktur Bidang Pelayanan Publik Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi (PANRB), layanan digital menjadi semakin penting dan memungkinkan diperolehnya layanan secara efisien dan efektif.

Dalam Webinar virtual bertajuk “Penggembangan dan Pemanfaatan AI untuk Digital Government” yang berlangsung Selasa, 3 Oktober, Diah mengatakan,

penyelenggaraan layanan digital berbeda dengan penyelenggaraan layanan konvensional karena tidak memerlukan kehadiran lokasi fisik. untuk tersedia. Oleh karena itu, layanan digital dinilai lebih praktis, efisien, dan mumpuni.

Transformasi penyedia layanan sepanjang pelaksanaannya akan dioptimalkan melalui integrasi aktivitas bisnis dan sistem. Alhasil, Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Elektronik (SPBE) mencanangkan keseimbangan digitalisasi pelayanan publik di Indonesia. Menurut Diah, tujuan undang-undang ini tidak hanya untuk menyempurnakan infrastruktur pemerintahan digital, tetapi juga

mencakup berbagai bidang lainnya, termasuk layanan terpadu, data, dan teknologi. Beberapa fitur tersebut terkait dengan pengembangan kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan.

Penjelasan lebih lanjut disampaikan oleh Diah yang baru-baru ini merumuskan Rencana Strategis Nasional Turbin Buatan Indonesia 2020–2045. Rencana ini mencakup lima sektor utama yang memiliki potensi pengembangan, penerapan, dan keunggulan rumput sintetis. Untuk memulainya, kemajuan teknis dalam kecerdasan buatan digunakan dalam industri layanan kesehatan untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi waktu tunggu, dan mengurangi biaya layanan kesehatan secara keseluruhan.

Dapat disimpulkan bahwa telemedis memungkinkan pasien mendapatkan perawatan medis tanpa perlu pergi ke kantor dokter secara fisik. Berikutnya, dalam kerangka reformasi sistem birokrasi, sejumlah keunggulan kecerdasan buatan, seperti terciptanya ChatBot, berpotensi memudahkan kontak dengan masyarakat umum dua arah dalam kurun waktu dua puluh empat jam.

Dalam hal penggunaan kecerdasan buatan (AI) secara efektif, pemerintah di seluruh dunia akan memperoleh keuntungan finansial yang besar. Dapat dibayangkan bahwa sektor publik dan operasi pemerintah akan dengan cepat menerapkan teknologi kecerdasan buatan dalam penyediaan layanan konvensional, pengambilan keputusan, dan pembayaran layanan. Misalnya, lembaga pemerintah dapat menggunakan kecerdasan buatan untuk meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada masyarakat umum (Montoya & Rivas, 2019), untuk memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah (Dwivedi et al., 2019), dan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyediaan layanan (Gupta, 2019). Selain itu, kecerdasan buatan dapat digunakan oleh pemerintah untuk membuat perkiraan yang lebih tepat dan memodelkan sistem yang kompleks guna memfasilitasi eksperimen dengan berbagai alternatif kebijakan (Margetts & Dorobantu, 2019).

Penerapan kecerdasan buatan oleh pemerintah menimbulkan sebuah teka-teki. Menurut Gupta (2019) dan Sun dan Medaglia (2019), penggunaan kecerdasan buatan oleh pemerintah dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah; namun, hal ini juga dapat menurunkan kepercayaan individu terhadap kepemimpinan negara. Menurut penelitian Kuziemski dan Misuraca pada tahun 2020, hal ini mungkin disebabkan oleh keinginan masyarakat terhadap privasi atau kesulitan menggunakan AI untuk mengkomunikasikan pesan layanan publik. Penggunaan kecerdasan buatan oleh pemerintah untuk membuat pilihan menimbulkan kekhawatiran tambahan mengenai keterbukaan sistem, termasuk masalah akuntabilitas dan transparansi (Ben Rjab & Mellouli, 2019). Mengingat dampak penggunaan kecerdasan buatan pada lembaga-lembaga pemerintah dapat menimbulkan dampak negatif yang besar baik bagi pemerintah maupun masyarakat umum, hal ini merupakan fakta yang menurut pemerintah cukup memprihatinkan. Sistem birokrasi akan menjadi subjek penelitian ini, yang akan menyelidiki dampak kecerdasan buatan (AI) serta batasannya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metodologi kualitatif. Metode melakukan tinjauan pustaka digunakan untuk memperoleh data untuk penelitian. Sebagaimana dikemukakan Surani (2019) dan Darwin, Afifah, dan Prajati (2023), tinjauan pustaka merupakan penilaian internal terhadap penelitian yang telah dilakukan pada masa lalu. Untuk keperluan pengumpulan data penelitian ini, penulis mengambil dari berbagai sumber, seperti makalah, jurnal, dan dokumen yang relevan dengan topik. Proses analisis data meliputi pengumpulan dan pemeriksaan informasi yang berkaitan dengan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Birokrasi

Ketika mendengar istilah “birokrasi”, hal pertama yang terlintas di benak saya

adalah proses rumit yang memerlukan perpindahan dari satu meja ke meja lain, yang pada akhirnya mengakibatkan harga yang mahal. Kita tidak bisa sepenuhnya menyalahkan pandangan seperti itu. Namun, jika orang-orang yang berada di belakang meja tetap berpegang pada proses dan peraturan yang ada, serta disiplin dalam menjalankan tugasnya, maka birokrasi akan berjalan lancar dan pengeluaran yang tidak perlu dapat dihindari. Oleh karena itu, untuk menghilangkan pemikiran-pemikiran seperti itu, marilah kita sejenak mencerna pandangan para profesional mengenai pengertian birokrasi yang sebenarnya.

Menurut Mouzelis, Ismani (2001) mengatakan bahwa birokrasi terdiri dari norma-norma logis, struktur organisasi, dan prosedur yang didasarkan pada pengetahuan teknis dan dirancang untuk mencapai efisiensi maksimum semaksimal mungkin. Dengan mempertimbangkan sudut pandang ini, ada beberapa alasan untuk menganggap birokrasi salah dan tidak efisien. Dapat dikatakan bahwa demokrasi adalah suatu proses yang efektif dan efisien. Proses ini diatur oleh teori dan peraturan yang dipraktikkan, serta mencakup spesialisasi yang didasarkan pada tujuan yang telah ditetapkan dalam suatu organisasi, lembaga, atau lembaga pemerintah.

Tantangan yang dihadapi dalam penggunaan AI pada sistem birokrasi :

Meskipun terdapat manfaat teknologi dalam hal etika dan keselamatan, penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam memerangi kecerdasan buatan tidak terlepas dari masalah teknis, etika, dan keselamatan yang perlu dipertimbangkan. Semua faktor ini harus diperhitungkan. Selama beberapa tahun terakhir, sejumlah penelitian telah mengungkapkan karakteristik tertentu yang perlu dipertimbangkan dalam penggunaan kecerdasan buatan yang kontroversial. Perlu dilakukan penyesuaian tertentu terhadap poin-poin utama berikut ini. (Morgan et al., 2020):

a. Hambatan teknis: Pengumpulan dan pemrosesan data berkualitas tinggi, keandalan dan ketepatan algoritma, serta

ketersediaan daya komputer yang memadai merupakan contoh hambatan teknis yang terkait dengan kecerdasan buatan. Penting untuk memiliki akses terhadap data yang substansial, relevan, dan berkualitas tinggi untuk memanfaatkan kecerdasan buatan secara maksimal. Selain itu, penciptaan algoritma yang dapat dipercaya dan akurat sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil yang tepat dan dapat diprediksi. Selain itu, kecerdasan buatan memerlukan sumber daya komputasi yang sesuai, seperti kecepatan pemrosesan dan kapasitas penyimpanan yang memadai, agar berhasil menyelesaikan tugas-tugas yang rumit dan ekstensif.

b. Selain itu, penggunaan kecerdasan buatan (AI) menimbulkan sejumlah masalah etika yang serius. Ketidakadilan dan diskriminasi adalah dua masalah yang paling penting. Dalam data pelatihan, sistem kecerdasan buatan mungkin mencerminkan prasangka yang sudah ada sebelumnya atau membuat kesimpulan yang tidak adil. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk memastikan bahwa nilai-nilai keadilan, kesetaraan, dan non-diskriminasi dimasukkan dalam proses pengembangan dan penerapan algoritma AI. Perlindungan informasi pribadi dan hak privasi juga termasuk dalam ranah masalah etika. Saat mengumpulkan dan menganalisis data sensitif, seperti data medis atau keuangan, penting untuk melindungi privasi individu dan menawarkan perlindungan data yang memadai. Menjaga privasi individu juga penting.

c. Masalah keamanan: Penggunaan kecerdasan buatan juga menimbulkan masalah keamanan yang signifikan yang harus diatasi. Sistem kecerdasan buatan rentan terhadap serangan dan manipulasi, baik melalui serangan siber atau manipulasi data serangan. Dalam proses menciptakan dan menggunakan teknologi ini, keamanan kecerdasan buatan harus menjadi perhatian utama. Untuk melindungi sistem kecerdasan buatan dari

serangan musuh, seperti enkripsi data, pengujian penetrasi infrastruktur komputer, dan audit keamanan yang ketat, diperlukan algoritma yang kuat. Strategi komprehensif yang melibatkan para ahli, akademisi, regulator, dan praktisi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi sangatlah penting untuk mengatasi kesulitan ini. Penting untuk membangun kerangka etika dalam penggunaan kecerdasan buatan (AI), mematuhi persyaratan keamanan yang ketat, dan melakukan penelitian berkelanjutan di bidang ini guna memaksimalkan keuntungan penggunaan AI dan meminimalkan bahaya yang terkait dengan penggunaan AI. kegunaannya.

- d. Hambatan yang Dihadapi oleh Sumber Daya Manusia: Sumber daya manusia harus proaktif dan mudah beradaptasi untuk mengakomodasi lingkungan baru yang diciptakan oleh kecerdasan buatan. Pentingnya sikap dan etika dalam pengelolaan data dalam bentuk apapun perlu ditegaskan. Direkomendasikan juga agar pegawai yang bekerja di sektor publik secara aktif terlibat dalam pengembangan keterampilan mereka, baik secara mandiri atau melalui peluang yang ditawarkan oleh organisasi yang bekerja di sektor publik. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mencegah kesenjangan keterampilan di antara pekerja sektor publik. Akibatnya, pengetahuan akan menghasilkan peningkatan kapasitas yang tersedia, yang akan memungkinkan penyampaian layanan publik mencapai tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi, yang akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi. mempunyai pengaruh terhadap loyalitas pelanggan dan transparansi. Dengan demikian, kecerdasan bisnis akan meningkat, yang pada gilirannya akan meningkatkan kecerdasan pemilik bisnis tersebut. Selain itu, hal ini membuka kemungkinan-kemungkinan baru di bidang tenaga kerja dan mesin sebagai komponen intrinsik, bukan sebagai sarana untuk menggantikan keberadaan manusia itu sendiri.

Masalah Yang Dihadapi Menuju Birokrasi Digital

Terkait demokrasi digital, ada beberapa permasalahan mendasar. Pertama, dewan pemerintah daerah, cabang eksekutif pemerintahan, dan bahkan setiap departemen dalam pemerintahan tersebut tidak memiliki struktur atau metadata yang seragam. Hal ini menghasilkan beberapa struktur data untuk jenis data yang sebanding; Oleh karena itu, tidak mungkin dijadikan sebagai basis data tunggal untuk berbagai proses pengambilan keputusan, pengambilan keputusan, dan program/kegiatan pembangunan antar K/L/pemda.

Agar berbagai inisiatif integrasi pemerintah, publik, dan layanan digital dapat berjalan dengan baik, sangat penting untuk memiliki Satu Data Indonesia (SDI) yang dilengkapi dengan aturan dan kontrol sistem keamanan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa data dapat dijaga dengan cara yang efektif dan mudah dipahami. Permasalahan data yang ada saat ini adalah bahwa data yang disimpan dalam berbagai sistem aplikasi yang digunakan oleh pemerintah seringkali mengakibatkan redundansi, bukan? tidak mempunyai acuan yang sama, keliru, dan juga mempunyai standar yang berbeda. Hal ini menjadi kesempatan bagi setiap K/L/PEMDA untuk merancang kebijakan dan program, seperti program perlindungan kemiskinan dan program penghargaan UMKM, dengan memanfaatkan data yang akurat dan dapat diandalkan.

Diperlukan pembangunan sistem birokrasi digital yang terkoneksi dengan berbagai instansi pemerintah agar data yang tersedia dapat dimanfaatkan dengan baik. Di sisi lain, penggunaan alih daya atau dikenal dengan outsourcing dalam proses pengembangan dan pemeliharaan berbagai aplikasi berpotensi membahayakan keamanan dan integritas data yang disebabkan oleh pengalihan kendali dari pihak terkait. yang pada gilirannya menghasilkan tingkat kompensasi yang tinggi bagi pihak-pihak tersebut.

Permasalahan kedua adalah keunggulan teknologi tidak terdistribusi secara universal. Untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan pemerintah, aplikasi ini telah dikembangkan dalam format K/L/pemda. Faktanya, hal ini menimbulkan duplikasi, yang pada gilirannya menimbulkan kebutuhan untuk mengintegrasikan penyediaan layanan. Dalam status sistem pemerintahan saat ini, misalnya, terdapat sekitar 27.000 program dan database yang disimpan di 2.700 ruang server yang dikendalikan oleh pemerintah.

Selain fragmentasi teknologi, permasalahan lainnya adalah buruknya keberlanjutan penerapannya. Hal ini disebabkan karena pengembangan aplikasi tidak mengikuti standar teknis dan prinsip desain yang tepat, sehingga mengakibatkan program rentan terhadap serangan digital dan manipulasi langsung. Persoalan tersebut muncul karena setiap K/L/pemda menciptakan sistem teknologinya sendiri sesuai dengan ide dan kebutuhannya masing-masing. Hal ini merupakan konsekuensi dari standar sistem dan praktik manajemen bisnis yang berlaku. Di sisi lain, prosedur manajemen internal masih dilakukan secara manual berdasarkan kertas fisik di banyak instansi pemerintah. Proses-proses ini mencakup orang, kontrak, dan layanan publik. Proses-proses ini dianggap kaku.

Peluang Pemanfaatan AI Dalam Sistem Birokrasi

Selama periode kemajuan teknologi digital yang pesat ini, kecerdasan buatan telah muncul sebagai teknologi yang banyak digunakan dan berpotensi merevolusi setiap aspek masyarakat, termasuk sistem administrasi. Akibatnya, hal ini membuka potensi penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam pengelolaan data administrasi publik dalam jumlah besar. Terdapat potensi besar bagi kecerdasan buatan untuk berkontribusi pada transformasi prosedur pemerintahan dan peningkatan kualitas layanan yang diberikan kepada masyarakat umum. Kecerdasan buatan ini mampu memberikan solusi yang efektif, responsif,

dan fleksibel dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang kini dihadapi sektor publik. Kemampuan komputasinya yang dapat diandalkan, analisis data yang tangkas, dan algoritme yang tangguh memungkinkan setiap keterampilan ini terwujud.

Saat ini kecerdasan buatan sudah banyak digunakan dalam penyediaan layanan birokrasi, salah satu contohnya adalah chatbots. Salah satu definisi chatbot adalah perangkat lunak yang mampu melakukan diskusi cerdas dengan orang-orang melalui penggunaan media suara atau teks melalui dialog singkat. Dalam pengoperasiannya, chatbot terlebih dahulu akan memahami pesan-pesan yang disampaikan oleh chatbot. pengguna, kemudian ia akan menentukan dan melaksanakan instruksi berdasarkan pesan-pesan tersebut, dan akhirnya akan mengkomunikasikan hasilnya kepada pengguna. Kemampuan chatbot dalam memberikan jawaban cepat atas pertanyaan umum masyarakat berpotensi meningkatkan efisiensi waktu yang digunakan dalam pelayanan publik. Bisa jadi pertanyaan yang paling sering diajukan adalah mengenai proses administrasi, perizinan, jadwal operasional, jam kerja, serta fakta mendasar lainnya.

Penggunaan chatbots untuk menyederhanakan layanan hanyalah salah satu dari sekian banyak aplikasi robot; mereka juga digunakan untuk alasan pertahanan dan keamanan. Robot dapat digunakan untuk melindungi sektor dan infrastruktur yang bernilai ekonomi, seperti landasan udara dan pembangkit listrik, dengan menggunakan kemampuannya untuk melakukan kecerdasan buatan. Pendeteksian ranjau darat dan penjinakan bahan peledak adalah dua contoh operasi yang mungkin didelegasikan kepada robot untuk tujuan melaksanakan tugas-tugas yang menimbulkan bahaya besar bagi manusia. Sementara itu, kecerdasan buatan juga terlibat dalam proses pengelolaan ranjau darat dan memantau birokrasi. Keterampilan analisis data dan pengenalan pola yang luar biasa dari kecerdasan buatan

berpotensi memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan akuntabilitas dan transparansi dalam birokrasi saat ini. Hal ini dapat dicapai melalui penyediaan informasi real-time dan alarm peringatan dini untuk tindakan yang tidak biasa.

Jika hal ini menjadi indikator kualitas pelayanan, maka hal ini mungkin akan berdampak negatif terhadap stabilitas demokrasi. Selain itu, kecerdasan buatan mampu melakukan analisis terhadap sistem keuangan negara sehingga dapat mengidentifikasi aktivitas penipuan atau transaksi mencurigakan secara tepat waktu. Demikian pula, kecerdasan buatan mempunyai potensi untuk membantu dalam pemberantasan korupsi di Indonesia. Secara umum, tujuan teknis dari kecerdasan buatan akan bersifat transformatif karena banyaknya penerapan kecerdasan buatan, seperti yang akan dibahas pada paragraf berikut. Ada banyak orang baik di sektor publik maupun swasta yang memanfaatkannya, namun sebagian besar dari mereka belum memahami manfaat signifikan yang ditawarkan oleh investasi ini.

Selama beberapa tahun ke depan, kecerdasan buatan akan semakin meluas di berbagai bidang, termasuk namun tidak terbatas pada layanan kesehatan, pendidikan, hukum, keuangan, manufaktur, logistik, transportasi, pariwisata, dan banyak bidang lainnya. Semua ini terjadi sebagai akibat dari meluasnya penggunaan pembelajaran mesin di berbagai bisnis. Peran manusia disebut sebagai dampak kecerdasan buatan, dan hal ini dimungkinkan oleh kemajuan teknologi sejak awal mula. Tampaknya keadaan ini tidak dapat diotomatisasi pada waktu yang tepat. Di masa lalu, mesin mampu melakukan berbagai macam pekerjaan; ini menunjukkan bahwa hanya mesin yang kuat yang mampu menyelesaikan tugas ini. Di sisi lain, perspektif mengenai fungsi AI di sektor publik ini sangatlah akurat. Anggapan kesetaraan antara manusia dan jenis materi lainnya menegaskan bahwa kita semua mampu melakukan hal yang sama; namun kenyataannya tidak demikian. Ketika berbicara tentang kecerdasan emosional (EI),

intuisi (S), kompetensi budaya (C), dan konsep serupa lainnya, kecerdasan buatan (AI) lebih mementingkan akurasi, kecepatan, dan konsistensi dibandingkan konsep-konsep lainnya. Sebagai cara belajar dan menentukan pilihan berdasarkan informasi yang dapat diakses, literasi komputer dianggap oleh banyak orang sebagai sarana pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan kajian studi, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan buatan mempunyai peranan yang signifikan terhadap perkembangan birokrasi digital di Indonesia. Salah satu isunya adalah teknis, isu lainnya adalah etika, isu ketiga adalah keamanan, dan keempat adalah sumber daya manusia. Setiap orang di dunia mengakui kecerdasan buatan sebagai alat strategis, bahkan dalam bidang birokrasi. Setiap negara, termasuk Indonesia, mempunyai rencana nasional mengenai kecerdasan buatan (AI), dan dalam strategi ini, terdapat potensi interaksi positif antara teknologi dan manusia. Meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan produktivitas manusia dengan memfasilitasi keterlibatannya dalam berbagai aktivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Reis, J., Santo, P. E., & Melão, N. (2019, June). Impacts of artificial intelligence on public administration: A systematic literature review. In *2019 14th Iberian conference on information systems and technologies (CISTI)* (pp. 1-7). IEEE.
- Azwar, F., Indriani, F., & Nugrahadi, D. T. (2016). Question answering system berbasis artificial intelligence markup language sebagai media informasi. *Klik-Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 3(1), 48-60.
- Dhanabalan, T., & Sathish, A. (2018). Transforming Indian industries through artificial intelligence and

robotics in industry 4.0. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 9(10), 835-845.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The Business of Artificial Intelligence*.

DeCremer, D., & Kasparov, G. (2021). *AI Should Augment Human Intelligence, Not Replace It*.

Sari, Dwi Novita. (2023). Tantangan Dan Peluang Implementasi Artificial Intelligence Pada Perbankan. *JMBA - Jurnal Manajemen Dan Bisnis E-ISSN: 2721-5199*
Vol.09/No.01/2023.

Winarni. (2019). Pengembangan Birokrasi Digital Di Indonesia. *INTELEKTIVA : Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*.

Masrichah, Siti. (2023). Ancaman Dan Peluang Artificial Intelligence (AI). *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora* Vol.3, No.3 Hal 83-101.