



Perkembangan Kecerdasan Buatan Pada *E-Government* Di Indonesia

Muhammad Ade Ardiansa¹, Ashr Hafiizh Tantri²

^{1,2}*Informatika, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Jl. Raya Sutorejo No.59, Dukuh Sutorejo, Kec. Mulyorejo, Kota SBY, Jawa Timur 60113*
e-mail: muhammad.ade.ardiansa-2022@ft.um-surabaya.ac.id¹, ash-hafiizh@ft.um-surabaya.ac.id²

ABSTRAK

Kata Kunci:

E-government
Perkembangan Kecerdasan
Buatan
Tinjauan Pustaka Sistematis

E-Government telah menjadi tonggak penting dalam modernisasi penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan publik. Di Indonesia, pengembangan *E-Government* telah diatur melalui Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan Dan Strategi Nasional. Tahapan implementasi *E-Government* di Indonesia mencakup pengembangan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, pengembangan aplikasi *E-Government*, integrasi aplikasi *E-Government*, pengembangan aplikasi berbasis layanan, hingga pengembangan aplikasi berbasis masyarakat. Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam *E-Government* mencerminkan upaya pemerintah untuk meningkatkan pelayanan publik dengan efisiensi yang lebih tinggi. Penelitian ini adalah tinjauan pustaka sistematis yang mengkaji 537 literatur tentang perkembangan AI dalam *E-Government* di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan menganalisis perkembangan terbaru penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam konteks *E-Government* di Indonesia. Diharapkan, penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih baik tentang peran AI dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan responsifitas pemerintah dalam menyediakan layanan publik yang lebih baik kepada warga negara, serta membantu mengatasi beberapa tantangan yang dihadapi dalam implementasi *E-Government* di Indonesia.

ABSTRACT

Keyword:

E-government
Development of Artificial
Intelligence
Systematic Literature Review

E-Government has become an important milestone in the modernization of government administration and public services. In Indonesia, the development of *E-Government* has been regulated through the Presidential Instruction of the Republic of Indonesia Number 3 of 2003 concerning National Policy and Strategy. The stages of implementing *E-Government* in Indonesia include developing information and communication technology infrastructure, developing *E-Government* applications, integrating *E-Government* applications, developing service-based applications, to developing community-based applications. The use of artificial intelligence (AI) in *E-Government* reflects the government's efforts to improve public services with higher efficiency. This research is a systematic literature review that examines 537 literature on the development of AI in *E-Government* in Indonesia. This study aims to understand and analyze the latest developments in the use of artificial intelligence (AI) in the context of *E-Government* in Indonesia. It is hoped that this research will provide better insight into the role of AI in increasing government efficiency, effectiveness and responsiveness

in providing better public services to citizens, as well as helping overcome some of the challenges faced in implementing E-Government in Indonesia.

PENDAHULUAN

E-Government merupakan suatu upaya untuk mengembangkan penyalenggaraan pemerintahan yang berbasis elektronik dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi [1]. *E-Government* bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan pelayanan publik [2]. Beberapa keuntungan dari *E-Government* adalah meningkatkan aksesibilitas layanan publik, mempercepat proses administrasi, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas [3]. Namun, ada juga beberapa kerugian dari *E-Government* seperti adanya kesenjangan digital dan masalah keamanan data [4]. Di Indonesia, pengembangan *E-Government* telah diatur dalam Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan Dan Strategi Nasional [5].

E-Government di Indonesia telah diatur dalam Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan Dan Strategi Nasional . Tahapan perkembangan implementasi *E-Government* di Indonesia menurut Nugroho (2007) adalah sebagai berikut: tahap awal (1990-2000): pengembangan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, tahap kedua (2000-2005): pengembangan aplikasi *E-Government*, tahap ketiga (2005-2010): pengembangan integrasi aplikasi *E-Government*, tahap keempat (2010-2015): pengembangan aplikasi *E-Government* berbasis layanan, dan tahap kelima (2015-2025): pengembangan aplikasi *E-Government* berbasis Masyarakat [6]. Dalam pelaksanaannya, *E-Government* di Indonesia telah mengalami beberapa perubahan dan peningkatan, seperti pengajuan permohonan untuk seluruh WNI, paspor, SIM, dan nomor pajak dengan satu nomor identifikasi (SIN) pada tahun 2004 [7]. Dengan adanya perkembangan teknologi informasi di Indonesia, diharapkan *E-Government* dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat dan pemerintah.

Penggunaan kecerdasan buatan dalam *E-Government* mencerminkan upaya pemerintah dalam memanfaatkan inovasi teknologi untuk meningkatkan pelayanan publik. Dalam implementasinya, AI dapat digunakan untuk mempercepat pelayanan publik yang diselenggarakan pemerintah [8]. Salah satu contoh penggunaan AI dalam *E-Government* adalah penggunaan chatbot untuk memberikan pelayanan publik secara otomatis . Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan infrastruktur dan regulasi yang memadai untuk mendukung implementasi AI dalam *E-Government* di Indonesia [9]. Dengan adanya penggunaan AI dalam *E-Government*, diharapkan pemerintah dapat memberikan pelayanan publik yang lebih baik dan efisien bagi masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan menganalisis perkembangan terbaru dalam penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam konteks *E-Government* di Indonesia. Diharapkan penelitian

ini dapat memberikan wawasan yang lebih baik mengenai peran AI dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan responsifitas pemerintah dalam menyediakan layanan publik yang lebih baik kepada warga negara.

METODE

Dalam penelitian ini, dilakukan sebuah Tinjauan Pustaka Sistematis (Systematic Literature Review) yang dilakukan pada penelitian ini didasarkan pada proses dan prosedur yang didefinisikan oleh Kitchenham [10], [11]. Dalam sebuah Tinjauan Pustaka Sistematis, harus ada pertanyaan riset yang mendasari dilakukannya SLR. Sebagaimana yang sudah disampaikan beberapa bahasan sebelumnya, pada Tabel 1 berikut ini berisi pertanyaan riset (Research Question) yang akan diteliti lebih lanjut.

Tabel 1. Pertanyaan Riset Yang Ingin Dijawab Dalam Penelitian Ini

| | Pertanyaan Riset | Keterangan |
|-----|---|---|
| RQ1 | Apakah sudah ada <i>e-government</i> Indonesia yang menggunakan kecerdasan buatan | Pertanyaan riset ini bertujuan untuk menilai sejauh mana implementasi kecerdasan buatan (AI) telah digunakan dalam sistem <i>E-Government</i> di Indonesia. |
| RQ2 | Terkait pertanyaan pertama, jika sudah ada bagaimana kinerjanya? | Terkait RQ1 jika ada |

Dalam pelaksanaan Tinjauan Pustaka Sistematis, perlu dilakukan pemilihan sumber *repository* yang sekiranya berisi hasil penelitian terkait. Pada penelitian ini, fokus utamanya adalah sejauh mana perkembangan kecerdasan buatan pada *e-government* di Indonesia, sehingga diutamakan penggunaan *repository* yang menampung hasil penelitian Indonesia. Pada Tabel 2 berikut, berisi *repository* yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 2. *Repository* Yang Dipergunakan Untuk Mengambil Sumber Literatur

| Kategori | Situs | Pengelola | Keterangan |
|-----------------------|---|---------------|---|
| <i>Google Scholar</i> | https://scholar.google.com/ | <i>Google</i> | Dipergunakan agar hasil pencarian lebih representatif, karena ada beberapa penelitian yang belum terindeks di <i>repository</i> lainnya |

Dalam proses pencarian literatur, agar hasil yang didapat memang terkait dengan topik penelitian ini, perlu dilakukan penyesuaian *keyword*. Ada 2 macam bahasan yang terkait dengan penelitian ini, yaitu: *E-goverment* dan Kecerdasan Buatan. Dilakukan proses pencarian *keyword* yang dapat merepresentasikan masing-masing bahasan tersebut, sebagaimana yang bisa dilihat pada Tabel 3 berikut. *Keyword* yang ditemukan tersebut akan dikombinasikan menggunakan *logical connector* “AND” untuk mencari literatur yang akan di-review.

Tabel 3. *Keyword* Yang Dipergunakan Untuk Mengambil Sumber Literatur

| Bahasan | Keyword Terkait | Keterangan |
|--------------------|-------------------------|--|
| <i>E-goverment</i> | “ <i>e-government</i> ” | <i>Keyword</i> ini mencakup topik secara umum dan mencerminkan konteks penerapan <i>E-Government</i> . |
| Kecerdasan Buatan | “kecerdasan buatan” | Menggunakan "kecerdasan buatan" dengan pertimbangan untuk memastikan bahwa artikel yang masuk menggunakan bahasa Indonesia (tanpa perlu menyinggung bahasa lain) |

Hasil yang didapatkan setelah melakukan pencarian pada *repository* dengan menggunakan *keyword* bervariasi. Terutama pada *Google Scholar* yang mengindeks paper dari jurnal dan konferensi, tesis dan disertasi, buku akademik, *pre-prints*, abstrak, laporan teknis, putusan pengadilan, paten, dan literatur ilmiah lainnya dari kesemua bidang penelitian yang luas [12]. Oleh karena itu perlu ditambahkan sebuah inclusion criteria, untuk menentukan jenis literatur/artikel ilmiah yang akan dipergunakan. Pada Tabel 4 berikut ditunjukkan jenis literatur/artikel ilmiah yang dipergunakan dalam penelitian ini. Pada tahapan ini juga dilakukan pengecekan bahasa pada artikel yang ditemukan, dan dilakukan pengambilan artikel yang menggunakan bahasa Indonesia saja.

Tabel 4. Jenis Literatur Yang Dipergunakan

| No | Jenis Artikel Ilmiah/Literatur |
|-----------|---------------------------------------|
| 1 | Journal Paper |
| 2 | Conference / Proceeding Paper |

Untuk memastikan bahwa literatur yang sudah dikumpulkan bisa menjawab pertanyaan riset yang diajukan, perlu juga dilakukan *content-related inclusion criteria*. *Content-related inclusion criteria* biasanya dilakukan dengan mengajukan pertanyaan terkait konten literatur. Sehingga dilakukan pemilahan literatur menggunakan beberapa pertanyaan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Pertanyaan *Content-Related Inclusion Criteria*

| | Pertanyaan | Keterangan |
|-----|--|---|
| CR1 | Apakah literatur tersebut membahas mengenai kecerdasan buatan dalam <i>E-goverment</i> ? | <i>Preliminary Question</i> untuk melihat keterkaitan konten dengan SLR yang dilakukan (terkait dengan RQ1 dan RQ2) |
| CR2 | Apakah artikel tersebut menjelaskan mengenai dampak dari penerapan kecerdasan buatan pada <i>e-goverment</i> | Pertanyaan terkait RQ3 |

Setelah berhasil dilakukan proses seleksi berdasarkan konten, dilakukan pembersihan artikel duplikat/ganda. Selanjutnya dilakukan analisis dan pengolahan data untuk beberapa literature terpilih untuk mendapatkan kesimpulan yang bisa menjawab pertanyaan riset.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini hasil pencarian awal (kombinasi *keyword*)

Tabel 6. Hasil Pencarian Literatur Berdasarkan *Keyword*

| <u>Repository</u> | <u>Keyword yang digunakan</u> | <u>Jumlah</u> |
|--|------------------------------------|---------------|
| Google Scholar | "e-government" "kecerdasan buatan" | 537 |
| Total Artikel Ilmiah Yang Ditemukan : 537 | | |

Selanjutnya dilakukan pemilihan jenis literatur yang dipergunakan, yaitu: *Journal* dan *Conference/Proceeding*. Artikel ilmiah yang tidak bisa diunduh/di-download ataupun broken-link, maka tidak akan diikutkan dalam penelitian ini. Untuk mempersingkat waktu penelitian, pemilihan jenis literatur ini tidak didokumentasikan dan dijalankan bersamaan dengan seleksi *Content-Related Inclusion Criteria*. Hasil dari seleksi *Content-Related Inclusion Criteria* bisa dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Seleksi *Content-Related Inclusion Criteria*

| | Pertanyaan | Jumlah Artikel Terkait |
|-----|---|-------------------------------|
| CR1 | Apakah literatur tersebut membahas mengenai kecerdasan buatan dalam E-government ? | 5 |
| CR2 | Apakah artikel tersebut menjelaskan mengenai dampak dari penerapan kecerdasan buatan pada <i>e-government</i> | 2 |

Dari beberapa artikel ilmiah yang didapat, dilakukan pengelompokan dan analisis lebih lanjut. Hasil analisa bisa dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Analisa Artikel Ilmiah

| No | Judul Penelitian | Tahun | Keterangan |
|-----------|---|--------------|---|
| 1 | TRANSFORMASI DIGITAL: 2022 PERAN KEPEMIMPINAN DIGITAL | | kehadiran teknologi informasi khususnya di sektor pemerintahan akan memberikan dampak yang signifikan |

SIMPULAN

Penelitian ini menjalani tinjauan pustaka sistematis terkait penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam *E-Government* di Indonesia. Dari hasil tinjauan, terdapat sejumlah literatur yang membahas topik ini, meskipun jumlahnya masih terbatas, dengan hanya lima artikel yang secara khusus membahas kecerdasan buatan dalam *E-Government*. Beberapa dari artikel tersebut juga membahas dampak dari penerapan kecerdasan buatan pada *E-Government*, meskipun hanya ada dua artikel yang secara terbukti menjelaskan dampak tersebut. Meskipun jumlah literatur yang terbatas, penelitian ini memberikan wawasan awal tentang pentingnya penggunaan kecerdasan buatan dalam meningkatkan pelayanan publik di Indonesia. Kesimpulannya, terdapat potensi besar dalam memanfaatkan kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi dan responsivitas pemerintah dalam menyediakan layanan publik yang lebih baik bagi warga negara, tetapi dibutuhkan penelitian lebih lanjut dan regulasi yang memadai untuk mendukung implementasi AI dalam *E-Government* agar dapat memberikan manfaat yang maksimal.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Wawan Setiawan, S.Si. (2017, April.12). E-Government [Online]. Available: <https://bkpsdmd.babelprov.go.id/content/e-government>.
- [2] Aplikasi E-Government Menuju Good Governance [Online]. Available: <https://sulselprov.go.id/welcome/post/aplikasi-e-government-menuju-good-governance>.
- [3] Diskominfo. (2017, Dec.28). Pengertian, keuntungan & kerugian E-government [Online]. Available: <https://diskominfo.badungkab.go.id/artikel/17777-pengertian-keuntungan-kerugian-e-government>.
- [4] Diskominfo. (2017, Dec.28). Pengertian, keuntungan & kerugian E-government [Online]. Available: <https://diskominfo.badungkab.go.id/artikel/17777-pengertian-keuntungan-kerugian-e-government>.
- [5] Wawan Setiawan, S.Si. (2017, April.12). E-Government [Online]. Available: <https://bkpsdmd.babelprov.go.id/content/e-government>.
- [6] Suharyana, Yana. "Implementasi e-government untuk pelayanan publik di provinsi Banten." *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah* 1.1 (2017): 45-58.
- [7] Hendysalim. (2014, March.9). Evaluasi Terhadap Pelaksanaan E-government di Indonesia

- [Online]. Available: <http://sisteminformasi.blog.binusian.org/2014/03/09/evaluasi-terhadap-pelaksanaan-e-government-di-indonesia/>.
- [8] (2020, Nov.28). Pelayanan Publik Lebih Efektif dengan Kecerdasan Buatan [Online]. Available: <https://www.menpan.go.id/site/berita-terkini/pelayanan-publik-lebih-efektif-dengan-kecerdasan-buatan>.
- [9] Siti Umi Lathifah. (2022, May.27). Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia [Online]. Available: <https://kumparan.com/r-mila/perkembangan-teknologi-informasi-di-indonesia-1y9No80cIka>.
- [10] B. Kitchenham, “Procedures for Performing Systematic Reviews, Version 1.0,” *Empir. Softw. Eng.*, vol. 33, no. 2004, pp. 1–26, 2004, [Online]. Available: https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Procedures for Performing Systematic Reviews&author=B. Kitchenham&publication_year=2004&pages=1-26
- [11] B. Kitchenham, O. Pearl Brereton, D. Budgen, M. Turner, J. Bailey, and S. Linkman, “Systematic literature reviews in software engineering - A systematic literature review,” *Information and Software Technology*, vol. 51, no. 1. pp. 7–15, Jan. 2009. doi: 10.1016/j.infsof.2008.09.009.
- [12] Google, “What do you include in Google Scholar?” <https://scholar.google.com/intl/en/scholar/help.html#coverage> (accessed Jul. 28, 2022)..
- [13] Evans E.W. Tulungen, David P.E. Saerang, and Joubert B. Maramis, “TRANSFORMASI DIGITAL: PERAN KEPEMIMPINAN DIGITAL ,” April.2022
- [14] Denta Rizkiani Oktavia , Ervina Suhendar , Wiranty , Tazkia Riska Alviana Azhari , Jestiana Al Kayrani Rahmadhina , Elda Apriana Riska , Mujahidah Afifah , Rami Arum Dinasti , Nadya Melya Hidayat , Muhammad Ijlal Alamin , Fadhila Achmad Taqqiya 1, Muhammad Fajar, “Pemanfaatan Teknologi Metaverse dalam Komunikasi Layanan Publik,”2023