

Pemanfaatan Big Data Dalam Mendukung Pengambilan Keputusan Kebijakan Publik di Indonesia

Gaguk Suprianto¹, Klara Kumalasari²

¹ Prodi Informatika Universitas Hayam wuruk Perbanas

² Prodi Administrasi Publik Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Malang

¹ Gaguk.suprianto@perbanas.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital mendorong meningkatnya penggunaan Big Data dalam proses pengambilan keputusan kebijakan publik. Big Data menjadi sumber informasi penting karena mampu menyediakan data secara cepat, akurat, dan real time sehingga mendukung penyusunan kebijakan yang lebih efektif dan tepat sasaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan Big Data dalam mendukung pengambilan keputusan kebijakan publik di Indonesia serta mengetahui manfaat dan tantangan implementasinya dalam pemerintahan digital.

Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan (library research) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Data diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, artikel akademik, dokumen pemerintah, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Big Data dan kebijakan publik. Teknik analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Big Data berperan penting dalam mendukung data-driven government dan evidence-based policy melalui pemanfaatan data digital dalam sektor kesehatan, pendidikan, pelayanan publik, dan smart city. Penggunaan Big Data membantu pemerintah meningkatkan efektivitas kebijakan, efisiensi birokrasi, dan kualitas pelayanan publik. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan sumber daya manusia, integrasi data, infrastruktur digital, dan keamanan data masyarakat.

Kata Kunci: Big Data, Kebijakan Publik, Pemerintahan Digital, Pengambilan Keputusan.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah membawa perubahan besar dalam sistem pemerintahan dan proses pengambilan keputusan publik. Kemajuan internet, media sosial, kecerdasan buatan, cloud computing, dan berbagai aplikasi digital menyebabkan meningkatnya aktivitas masyarakat berbasis teknologi sehingga menghasilkan data dalam jumlah sangat besar setiap hari. Data tersebut berasal dari berbagai aktivitas digital seperti transaksi elektronik, layanan publik online, media sosial, hingga sistem pemerintahan berbasis elektronik. Kondisi ini mendorong pemerintah melakukan transformasi digital dalam tata kelola pemerintahan agar pelayanan publik menjadi lebih efektif, efisien, dan responsif terhadap

kebutuhan masyarakat. Dalam pemerintahan modern, data tidak lagi dipandang sebagai pelengkap administrasi, tetapi telah menjadi aset strategis dalam mendukung pengambilan keputusan kebijakan publik.

Fenomena meningkatnya jumlah data digital dikenal dengan istilah Big Data. Menurut Viktor Mayer-Schönberger dan Kenneth Cukier (2013), Big Data merupakan kumpulan data dalam jumlah besar yang dapat dianalisis untuk menghasilkan informasi dan pola tertentu guna mendukung pengambilan keputusan. Big Data memiliki karakteristik 5V, yaitu volume, velocity, variety, veracity, dan value. Karakteristik tersebut menjadikan Big Data sebagai sumber informasi yang penting dalam membantu pemerintah memahami

kondisi masyarakat secara lebih cepat dan akurat.

Dalam sektor publik, pemanfaatan Big Data menjadi semakin penting karena pemerintah dituntut mampu menghasilkan kebijakan yang tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Pengambilan keputusan secara konvensional sering menghadapi kendala seperti keterlambatan informasi, keterbatasan data, dan rendahnya kemampuan dalam memprediksi dampak kebijakan. Akibatnya, kebijakan yang dihasilkan sering kurang efektif dan tidak sesuai dengan kondisi nyata masyarakat. Menurut Head (2016), pendekatan evidence-based policy menjadi penting karena kebijakan publik harus didasarkan pada bukti empiris dan data yang valid agar keputusan yang diambil lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam hal ini, Big Data mampu menyediakan informasi secara cepat, real time, dan berbasis fakta sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efektif.

Di Indonesia, pemanfaatan Big Data mulai berkembang melalui penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) dan program Satu Data Indonesia. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia, pemerintah menekankan pentingnya integrasi data yang akurat, mutakhir, dan terpadu untuk mendukung pembangunan nasional. Selain itu, Big Data juga dimanfaatkan dalam berbagai sektor seperti kesehatan, pendidikan, pelayanan publik, dan smart city untuk meningkatkan kualitas pelayanan masyarakat. Namun demikian, implementasi Big Data masih

menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya manusia, infrastruktur digital yang belum merata, serta persoalan keamanan dan privasi data masyarakat. Oleh karena itu, penelitian mengenai pemanfaatan Big Data dalam mendukung pengambilan keputusan kebijakan publik penting dilakukan untuk memahami manfaat, tantangan, serta strategi optimalisasi penggunaannya dalam tata kelola pemerintahan modern.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi kepustakaan (library research) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Studi kepustakaan merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan, mempelajari, dan menganalisis berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Menurut Mestika Zed (2018), penelitian kepustakaan adalah penelitian yang memanfaatkan sumber-sumber kepustakaan sebagai sumber utama dalam memperoleh data penelitian. Sumber pustaka tersebut dapat berupa buku, jurnal ilmiah, artikel akademik, laporan penelitian, dokumen resmi pemerintah, maupun berbagai referensi ilmiah lainnya yang berkaitan dengan objek penelitian.

Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan karena penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis, faktual, dan mendalam mengenai pemanfaatan Big Data dalam mendukung pengambilan keputusan kebijakan publik. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada pemahaman

fenomena sosial berdasarkan interpretasi data dan analisis terhadap berbagai informasi yang diperoleh dari sumber literatur. Dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan pengukuran statistik, melainkan fokus pada analisis konsep, teori, implementasi, manfaat, serta tantangan penggunaan Big Data dalam sektor pemerintahan.

Pemilihan metode studi kepustakaan didasarkan pada relevansi topik penelitian yang berkaitan dengan perkembangan konsep Big Data dan implementasinya dalam administrasi publik. Selain itu, penggunaan metode ini memungkinkan peneliti memperoleh berbagai perspektif teoritis dan empiris dari penelitian terdahulu sehingga dapat memperkuat landasan teori penelitian. Dengan demikian, penelitian kepustakaan menjadi metode yang tepat untuk mengkaji fenomena pemanfaatan Big Data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik secara komprehensif.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan secara sistematis agar proses penelitian berjalan terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian. Tahap pertama adalah identifikasi masalah penelitian. Pada tahap ini, peneliti mengamati perkembangan penggunaan teknologi digital dalam pemerintahan dan meningkatnya pemanfaatan Big Data dalam proses pengambilan kebijakan publik. Dari hasil identifikasi tersebut, peneliti menentukan fokus penelitian mengenai pemanfaatan Big Data dalam mendukung pengambilan keputusan kebijakan publik.

Tahap kedua adalah pengumpulan literatur dan data penelitian. Peneliti

mengumpulkan berbagai sumber pustaka yang relevan, seperti buku, jurnal nasional maupun internasional, artikel ilmiah, prosiding seminar, dokumen resmi pemerintah, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Big Data, digital government, smart governance, dan evidence-based policy. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan relevansi, kredibilitas sumber, serta keterkaitan dengan fokus penelitian.

Tahap ketiga adalah seleksi dan klasifikasi data. Data yang telah diperoleh kemudian dipilih dan dikelompokkan berdasarkan tema penelitian. Klasifikasi data dilakukan agar pembahasan penelitian lebih terstruktur dan sistematis. Data dikelompokkan ke dalam beberapa tema, seperti konsep Big Data, implementasi Big Data dalam pemerintahan, manfaat penggunaan Big Data dalam pengambilan kebijakan publik, serta tantangan dan hambatan implementasi Big Data di sektor publik. Tahap keempat adalah analisis data. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap berbagai data dan literatur yang telah dikumpulkan. Analisis dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui interpretasi terhadap teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu. Peneliti kemudian membandingkan berbagai pendapat dan hasil penelitian untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai penggunaan Big Data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik.

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan sehingga diperoleh

gambaran mengenai manfaat, tantangan, dan strategi optimalisasi penggunaan Big Data dalam pemerintahan. Kesimpulan tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian administrasi publik dan transformasi digital pemerintahan.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari dokumen resmi pemerintah yang berkaitan dengan kebijakan transformasi digital dan tata kelola data nasional. Dokumen tersebut antara lain Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia, dokumen Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), laporan kebijakan pemerintah, serta dokumen terkait digitalisasi pelayanan publik. Data primer digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kebijakan dan implementasi penggunaan Big Data dalam pemerintahan Indonesia.

Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber ilmiah seperti buku, jurnal nasional dan internasional, artikel akademik, hasil penelitian terdahulu, serta berbagai referensi lain yang relevan dengan penelitian. Data sekunder digunakan untuk memperkuat landasan teori, mendukung analisis penelitian, serta memberikan gambaran empiris mengenai pemanfaatan Big Data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik di berbagai negara maupun di Indonesia.

Penggunaan data primer dan sekunder dilakukan secara bersamaan agar hasil penelitian lebih komprehensif dan memiliki validitas yang lebih baik.

Dengan adanya kombinasi kedua jenis data tersebut, penelitian dapat menjelaskan fenomena penggunaan Big Data dalam sektor publik secara lebih mendalam dan sistematis.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dan studi kepustakaan (library research). Teknik dokumentasi dilakukan dengan cara mencari, mengumpulkan, dan mengkaji berbagai dokumen yang berkaitan dengan topik penelitian. Dokumen tersebut berupa buku, jurnal ilmiah, artikel akademik, laporan penelitian, regulasi pemerintah, dokumen kebijakan, dan berbagai sumber tertulis lainnya. Menurut Suharsimi Arikunto (2010), metode dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan, buku, jurnal, artikel, dokumen, dan sebagainya.

Studi kepustakaan dilakukan dengan menelaah berbagai teori dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Big Data dan kebijakan publik. Menurut Moh. Nazir (2014), studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data melalui penelaahan terhadap berbagai literatur yang relevan dengan masalah penelitian. Melalui studi kepustakaan, peneliti memperoleh landasan teori dan informasi ilmiah yang digunakan untuk mendukung pembahasan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa daftar check-list klasifikasi bahan penelitian, format dokumentasi data, serta catatan

penelitian yang digunakan untuk mengelompokkan dan menganalisis berbagai sumber data yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan mengolah dan menginterpretasikan data yang diperoleh dari berbagai sumber pustaka sesuai dengan fokus penelitian. Teknik analisis ini digunakan untuk memahami konsep, implementasi, manfaat, dan tantangan penggunaan Big Data dalam mendukung pengambilan keputusan kebijakan publik.

Tahapan analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih data yang relevan dengan fokus penelitian serta menyederhanakan data yang telah diperoleh dari berbagai sumber. Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian deskriptif agar data lebih mudah dipahami dan dianalisis. Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil interpretasi data sehingga diperoleh pemahaman mengenai pemanfaatan Big Data dalam mendukung pengambilan keputusan kebijakan publik secara efektif dan berbasis data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Big Data dalam Kebijakan Publik

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah membawa perubahan besar dalam tata kelola pemerintahan dan proses pengambilan keputusan publik. Kemajuan internet, media sosial, cloud computing, serta sistem pemerintahan

berbasis elektronik menyebabkan meningkatnya jumlah data yang dihasilkan masyarakat setiap hari. Data tersebut berasal dari berbagai aktivitas digital seperti transaksi elektronik, penggunaan media sosial, layanan publik online, aplikasi pemerintah, hingga data kependudukan. Kondisi ini mendorong munculnya konsep Big Data yang saat ini menjadi salah satu elemen penting dalam administrasi publik modern.

Big Data merupakan kumpulan data dengan volume yang sangat besar, berkembang secara cepat, serta memiliki variasi bentuk yang beragam sehingga membutuhkan teknologi khusus dalam proses pengelolaan dan analisis data. Menurut Viktor Mayer-Schönberger dan Kenneth Cukier (2013), Big Data adalah fenomena meningkatnya jumlah data digital yang dapat dianalisis untuk menghasilkan informasi dan pola tertentu guna mendukung pengambilan keputusan secara lebih akurat. Big Data memiliki karakteristik utama yang dikenal dengan konsep 5V, yaitu volume, velocity, variety, veracity, dan value. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa data tidak hanya berjumlah besar, tetapi juga berkembang secara cepat dan memiliki nilai strategis apabila dikelola dengan baik.

Dalam sektor publik, Big Data digunakan pemerintah untuk mendukung berbagai aktivitas pemerintahan, seperti perencanaan pembangunan, pelayanan publik, pengawasan kebijakan, hingga evaluasi program pemerintah. Penggunaan Big Data berkembang pesat seiring dengan transformasi digital pemerintahan yang terjadi di berbagai negara. Menurut laporan

International Data Corporation (2022), volume data digital global diperkirakan mencapai 175 zettabyte pada tahun 2025. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa data telah menjadi aset strategis dalam mendukung pengelolaan pemerintahan modern. Pemerintah mulai menyadari bahwa data memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas kebijakan publik dan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Transformasi digital pemerintahan mendorong perubahan sistem administrasi publik dari model konvensional menuju digital governance. Dalam sistem pemerintahan konvensional, proses pengambilan keputusan sering dilakukan berdasarkan laporan manual dan prosedur birokrasi yang membutuhkan waktu lama. Namun, perkembangan teknologi digital memungkinkan pemerintah memperoleh data secara real time sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan efisien. Perubahan tersebut melahirkan konsep data-driven government, yaitu tata kelola pemerintahan yang menggunakan data sebagai dasar utama dalam proses pengambilan keputusan. Melalui pendekatan ini, kebijakan publik tidak lagi hanya didasarkan pada asumsi atau pertimbangan subjektif, tetapi menggunakan hasil analisis data yang objektif dan terukur.

Selain mendukung data-driven government, Big Data juga memiliki hubungan erat dengan konsep evidence-based policy. Evidence-based policy merupakan pendekatan kebijakan yang didasarkan pada bukti empiris, hasil penelitian, dan analisis

data sehingga kebijakan yang dihasilkan lebih tepat sasaran. Menurut Paul Cairney (2016), evidence-based policy membantu pemerintah menghasilkan keputusan yang lebih rasional dan sesuai dengan kondisi masyarakat. Dalam praktiknya, Big Data digunakan untuk memahami pola perilaku masyarakat, memetakan masalah sosial, serta memprediksi dampak suatu kebijakan sebelum diterapkan.

Peran Big Data dalam administrasi publik modern semakin penting karena pemerintah dituntut mampu memberikan pelayanan yang cepat, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Big Data membantu pemerintah memahami kondisi sosial masyarakat secara lebih mendalam melalui analisis data digital dari berbagai sumber. Selain itu, penggunaan Big Data juga mendukung terciptanya smart government dan good governance karena proses pelayanan publik menjadi lebih efektif dan berbasis teknologi digital. Dengan demikian, data saat ini tidak hanya menjadi sumber informasi, tetapi juga menjadi dasar utama dalam pengambilan keputusan kebijakan publik di era digital.

Perkembangan Penggunaan Big Data di Indonesia

Perkembangan penggunaan Big Data di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup pesat seiring dengan berkembangnya teknologi digital dan meningkatnya penggunaan internet dalam berbagai aktivitas masyarakat. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi menyebabkan jumlah data yang dihasilkan masyarakat semakin besar setiap harinya. Data tersebut

berasal dari berbagai aktivitas digital seperti penggunaan media sosial, transaksi elektronik, layanan e-commerce, aplikasi transportasi online, layanan kesehatan digital, hingga sistem pemerintahan berbasis elektronik. Kondisi ini menjadikan Big Data sebagai salah satu aset strategis yang memiliki peran penting dalam mendukung pembangunan nasional dan pengambilan keputusan berbasis data.

Peningkatan penggunaan internet di Indonesia menjadi salah satu faktor utama berkembangnya Big Data. Menurut data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (2024), jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai lebih dari 221 juta jiwa atau sekitar 79,5% dari total populasi penduduk Indonesia. Tingginya aktivitas digital masyarakat tersebut menyebabkan volume data terus meningkat dan membuka peluang bagi pemerintah maupun sektor swasta untuk memanfaatkan Big Data dalam berbagai bidang. Selain itu, perkembangan ekonomi digital di Indonesia juga mendorong meningkatnya penggunaan teknologi analisis data dalam sektor bisnis, pemerintahan, pendidikan, dan pelayanan publik.

Pemerintah Indonesia mulai memanfaatkan Big Data dalam mendukung transformasi digital pemerintahan melalui implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) dan program Satu Data Indonesia. Program tersebut bertujuan menciptakan integrasi data antarinstansi pemerintah agar pengambilan keputusan kebijakan publik menjadi lebih efektif, efisien, dan berbasis data yang akurat.

Penggunaan Big Data membantu pemerintah dalam memahami kondisi masyarakat secara real time sehingga kebijakan yang dihasilkan menjadi lebih tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan publik.

Perkembangan penggunaan Big Data di Indonesia juga terlihat dalam berbagai sektor pemerintahan seperti kesehatan, pendidikan, pelayanan publik, transportasi, keamanan, dan pengembangan smart city. Dalam sektor kesehatan, Big Data digunakan untuk monitoring penyebaran penyakit dan pengelolaan data kesehatan nasional. Dalam sektor pendidikan, pemerintah memanfaatkan data digital untuk mengelola informasi peserta didik dan evaluasi mutu pendidikan. Selain itu, pemerintah daerah juga mulai mengembangkan konsep smart city berbasis Big Data untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik dan efisiensi pengelolaan kota.

Meskipun perkembangan Big Data di Indonesia menunjukkan kemajuan yang cukup baik, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan infrastruktur digital, keamanan data, dan rendahnya kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan data. Oleh karena itu, diperlukan penguatan tata kelola data, peningkatan literasi digital, dan integrasi sistem data nasional agar pemanfaatan Big Data dapat berjalan secara optimal dalam mendukung pemerintahan digital dan pembangunan nasional di era modern.

Berikut merupakan perkembangan penggunaan Big Data di Indonesia dalam berbagai sektor pemerintahan dan pelayanan publik:

Tabel 1. Penggunaan Big Data sektor pemerintahan di Indonesia

No	Bidang/ Sektor	Bentuk Penggunaan Big Data	Implementasi di Indonesia	Data/ Perkembangan	Sumber
1	Internet dan Digital	Pengumpulan data aktivitas digital masyarakat	Penggunaan internet, media sosial, transaksi online	Pengguna internet Indonesia mencapai 221 juta jiwa pada tahun 2024	Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (2024)
2	Pemerintahan Digital	Integrasi data pemerintahan	Program Satu Data Indonesia dan SPBE	Integrasi data nasional melalui Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019	Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia (2019)
3	Kesehatan	Monitoring kesehatan masyarakat berbasis data	PeduliLindungi dan SATUSEHAT	Digunakan untuk pelacakan COVID-19, vaksinasi, dan integrasi data kesehatan nasional	Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022)
4	Pendidikan	Pengelolaan data pendidikan nasional	Sistem Data Pokok Pendidikan (Dapodik)	Mencakup lebih dari 400 ribu satuan pendidikan di Indonesia	Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia (2023)
5	Pelayanan Publik	Digitalisasi pelayanan masyarakat	SPBE dan Mal Pelayanan Publik Digital	Meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi publik	Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia (2023)
6	Smart City	Pengelolaan kota berbasis data	Jakarta Smart City dan Bandung Smart City	Penggunaan CCTV, sensor digital, dan aplikasi	Jakarta Smart City (2023)

No	Bidang/ Sektor	Bentuk Penggunaan Big Data	Implementasi di Indonesia	Data/ Perkembangan	Sumber
				pengaduan masyarakat	
7	Transportasi	Analisis lalu lintas dan transportasi public	Intelligent Transport System (ITS)	Digunakan untuk monitoring kemacetan dan pengaturan lalu lintas kota	Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2023)
8	Ekonomi Digital	Analisis transaksi dan perilaku konsumen	E-commerce dan fintech	Nilai ekonomi digital Indonesia mencapai USD 82 miliar tahun 2023	Google, Temasek Holdings, dan Bain & Company (2023)
9	Keamanan Publik	Pemantauan keamanan kota berbasis data	CCTV dan command center daerah	Digunakan untuk monitoring kriminalitas dan keamanan masyarakat	Kepolisian Negara Republik Indonesia (2023)
10	Lingkungan Hidup	Monitoring kualitas lingkungan	Sistem pemantauan banjir dan kualitas udara	Penggunaan sensor digital untuk pemantauan lingkungan	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2023)

Sumber : Hasil olah penulis (2026)

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa penggunaan Big Data di Indonesia telah berkembang dalam berbagai sektor pemerintahan dan pelayanan publik. Sektor kesehatan dan pendidikan menjadi salah satu bidang yang cukup aktif memanfaatkan Big Data melalui integrasi data nasional dan sistem digital berbasis elektronik. Selain itu, implementasi Big Data juga terlihat dalam pengembangan smart city, pelayanan publik digital, serta pengelolaan transportasi dan

keamanan kota berbasis teknologi digital.

Perkembangan penggunaan Big Data menunjukkan bahwa pemerintah Indonesia mulai menerapkan konsep data-driven government dalam tata kelola pemerintahan modern. Data tidak lagi hanya digunakan sebagai arsip administrasi, tetapi telah menjadi dasar penting dalam proses pengambilan keputusan kebijakan publik. Penggunaan Big Data membantu pemerintah meningkatkan efektivitas pelayanan publik,

mempercepat respons terhadap kebutuhan masyarakat, serta mendukung terciptanya pemerintahan yang lebih transparan dan efisien.

Meskipun demikian, implementasi Big Data di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur digital, keamanan data, dan rendahnya kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan data. Oleh karena itu, diperlukan penguatan tata kelola data, peningkatan literasi digital, serta integrasi data antarinstansi pemerintah agar pemanfaatan Big Data dapat berjalan secara optimal dan mendukung pembangunan nasional di era digital.

Pemanfaatan Big Data dalam Pengambilan Keputusan Kebijakan Publik

Pemanfaatan Big Data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik pada dasarnya tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi digital, tetapi juga menunjukkan perubahan paradigma dalam sistem administrasi publik modern. Sebelum berkembangnya teknologi Big Data, pengambilan keputusan dalam pemerintahan lebih banyak dilakukan melalui pendekatan birokrasi konvensional yang bergantung pada laporan administratif, survei manual, dan proses pengumpulan data yang membutuhkan waktu cukup lama. Kondisi tersebut menyebabkan kebijakan publik sering kali bersifat reaktif, lambat, dan kurang mampu menjawab kebutuhan masyarakat secara aktual. Dalam konteks pemerintahan modern, kondisi tersebut mulai berubah karena

pemerintah memiliki akses terhadap data dalam jumlah besar yang diperoleh secara real time melalui berbagai sistem digital.

Big Data memungkinkan pemerintah melakukan proses pengambilan keputusan secara lebih dinamis karena data yang diperoleh tidak hanya bersifat statistik administratif, tetapi juga menggambarkan perilaku sosial masyarakat secara langsung. Hal ini menunjukkan bahwa Big Data berfungsi sebagai instrumen strategis dalam membangun model pengambilan keputusan berbasis data (data-driven decision making). Dalam model ini, proses pengambilan kebijakan tidak lagi hanya bertumpu pada intuisi birokrasi atau pertimbangan politik semata, tetapi menggunakan analisis data sebagai dasar utama dalam menentukan arah kebijakan publik. Dengan demikian, kualitas keputusan pemerintah menjadi lebih objektif karena didukung oleh informasi empiris yang terukur.

Secara analitis, Big Data memberikan tiga fungsi utama dalam pengambilan keputusan kebijakan publik, yaitu fungsi diagnostik, prediktif, dan evaluatif. Fungsi diagnostik berkaitan dengan kemampuan Big Data dalam mengidentifikasi kondisi sosial masyarakat secara aktual. Pemerintah dapat mengetahui persoalan publik yang sedang berkembang melalui analisis data dari media sosial, aplikasi pelayanan publik, data ekonomi digital, maupun sistem administrasi pemerintahan. Sebagai contoh, meningkatnya keluhan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan dapat dideteksi melalui pola pengaduan digital dan percakapan media sosial. Data tersebut kemudian menjadi dasar

bagi pemerintah untuk menentukan prioritas kebijakan di sektor kesehatan. Fungsi prediktif menunjukkan bahwa Big Data tidak hanya digunakan untuk membaca kondisi saat ini, tetapi juga memprediksi kemungkinan masalah yang akan terjadi di masa depan. Dalam konteks ini, Big Data membantu pemerintah melakukan anticipatory governance, yaitu model pemerintahan yang mampu mengantisipasi persoalan sebelum menjadi krisis sosial yang lebih besar. Analisis terhadap data konsumsi masyarakat, pola ekonomi digital, dan aktivitas sosial dapat digunakan untuk memprediksi inflasi, tingkat pengangguran, hingga potensi konflik sosial. Dengan adanya kemampuan prediktif tersebut, pemerintah dapat menyusun kebijakan preventif yang lebih efektif dibandingkan kebijakan reaktif. Hal ini menjadi salah satu perbedaan mendasar antara pengambilan keputusan konvensional dengan pengambilan keputusan berbasis Big Data.

Selain fungsi diagnostik dan prediktif, Big Data juga memiliki fungsi evaluatif dalam proses kebijakan publik. Pemerintah dapat melakukan monitoring terhadap implementasi kebijakan secara real time melalui sistem digital yang terintegrasi. Sebagai contoh, efektivitas program bantuan sosial dapat dianalisis melalui data transaksi penerima bantuan, data kependudukan, dan data kesejahteraan masyarakat. Melalui proses evaluasi berbasis data tersebut, pemerintah dapat mengetahui apakah suatu kebijakan telah berjalan sesuai tujuan atau memerlukan perbaikan lebih lanjut. Dengan demikian, Big Data menciptakan proses kebijakan yang

bersifat siklus dan adaptif karena evaluasi dilakukan secara berkelanjutan berdasarkan perkembangan data terbaru.

Dalam konteks administrasi publik, penggunaan Big Data juga menunjukkan adanya transformasi struktur pengambilan keputusan pemerintah. Sebelumnya, pengambilan keputusan bersifat hierarkis dan terpusat, di mana informasi bergerak secara lambat dari level bawah menuju pimpinan pemerintahan. Namun, melalui Big Data, pemerintah dapat membangun sistem pengambilan keputusan yang lebih terintegrasi dan horizontal. Data dapat diakses secara langsung oleh berbagai instansi pemerintah sehingga koordinasi antar lembaga menjadi lebih cepat. Kondisi ini mendukung terciptanya collaborative governance, yaitu model tata kelola pemerintahan yang melibatkan integrasi data dan koordinasi lintas sektor dalam proses pengambilan kebijakan publik.

Penggunaan Big Data juga memperkuat penerapan evidence-based policy dalam administrasi publik. Kebijakan publik yang berbasis data empiris memiliki tingkat legitimasi yang lebih tinggi karena keputusan dapat dijelaskan secara rasional dan terukur. Dalam hal ini, data berfungsi sebagai alat untuk mengurangi subjektivitas dalam proses kebijakan. Pemerintah tidak lagi hanya mengandalkan pendekatan normatif atau kepentingan politik jangka pendek, tetapi menggunakan hasil analisis data untuk menentukan kebijakan yang paling sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu, Big Data memiliki hubungan erat dengan peningkatan transparansi dan

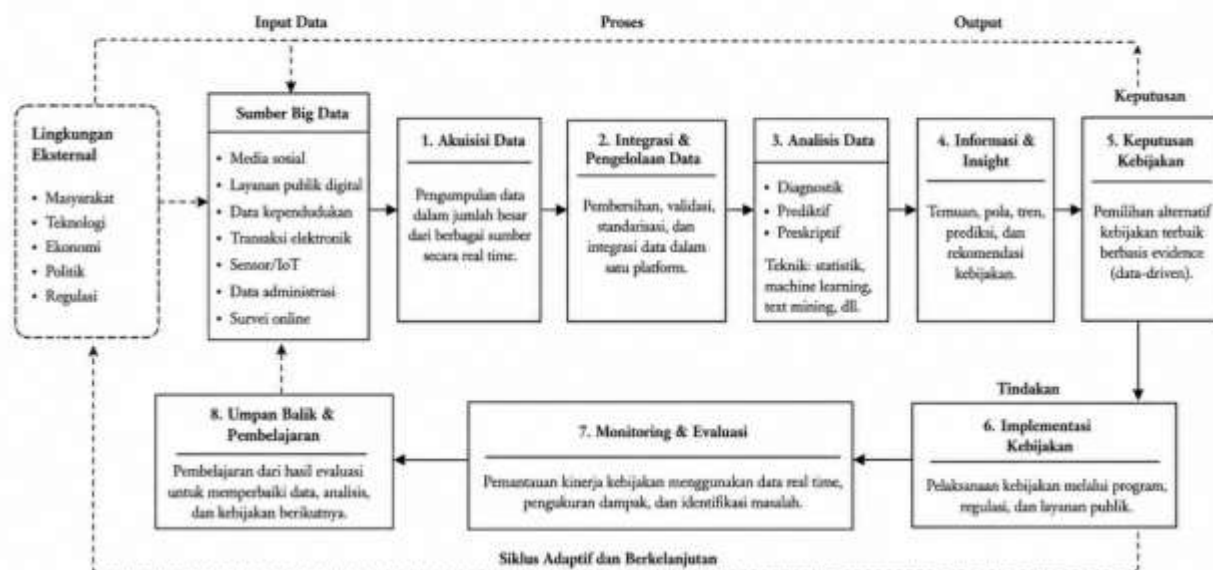
akuntabilitas pemerintahan.

Berdasarkan analisis tersebut, pemanfaatan Big Data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik dapat membentuk model pengambilan keputusan berbasis data digital yang terdiri atas beberapa tahapan utama. Tahap pertama adalah pengumpulan data dari berbagai sumber digital seperti media sosial, layanan publik online, sensor digital, dan data administrasi pemerintah. Tahap kedua adalah integrasi dan pengolahan data menggunakan sistem analitik digital untuk menghasilkan informasi yang relevan. Tahap ketiga adalah analisis data untuk mengidentifikasi masalah, memprediksi risiko, dan menentukan prioritas kebijakan. Tahap keempat adalah implementasi kebijakan berdasarkan hasil analisis data. Tahap terakhir adalah evaluasi kebijakan melalui monitoring data secara real time untuk mengetahui efektivitas kebijakan yang telah dijalankan.

Model pengambilan keputusan tersebut menunjukkan bahwa Big Data bukan sekadar teknologi pendukung administrasi pemerintahan, tetapi telah menjadi instrumen utama dalam menciptakan sistem pemerintahan modern yang adaptif, responsif, dan berbasis data. Dengan adanya Big Data, pemerintah memiliki kemampuan untuk memahami dinamika masyarakat secara lebih cepat dan mendalam sehingga kebijakan publik dapat disusun secara lebih tepat sasaran, efektif, dan berkelanjutan.

Model Pengambilan Keputusan Berbasis Big Data dalam Kebijakan Publik

Gambar 1. Model Pengambilan Keputusan Berbasis Big Data dalam Kebijakan Publik



Model pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pengambilan keputusan kebijakan publik berbasis Big Data merupakan proses siklikal dan adaptif. Proses dimulai dari akuisisi dan integrasi data, dilanjutkan dengan analisis data untuk menghasilkan informasi dan insight, kemudian digunakan sebagai dasar keputusan kebijakan. Keputusan tersebut diimplementasikan, dievaluasi, dan hasil evaluasi digunakan sebagai umpan balik untuk memperbaiki data, analisis, dan kebijakan pada siklus berikutnya.

Sumber: Diadaptasi dari Chen *et al.* (2012); Janssen & van der Voort (2016); Mikalef *et al.* (2019).

Berdasarkan Gambar 1, model pengambilan keputusan berbasis Big Data menunjukkan bahwa proses penyusunan kebijakan publik dilakukan secara sistematis, terintegrasi, dan berbasis data empiris. Penggunaan Big Data memungkinkan pemerintah memperoleh informasi secara real time sehingga kebijakan yang dihasilkan menjadi lebih objektif, adaptif, dan tepat sasaran. Selain itu, model ini menegaskan bahwa proses pengambilan keputusan tidak berhenti pada tahap implementasi kebijakan, tetapi dilanjutkan dengan monitoring, evaluasi, dan umpan balik sebagai dasar perbaikan kebijakan secara berkelanjutan. Dengan demikian, pemanfaatan Big Data mampu mendukung terciptanya tata kelola pemerintahan yang lebih efektif, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat di era digital.

PENUTUP

Kesimpulan

Perkembangan teknologi digital telah mendorong perubahan besar dalam sistem pemerintahan dan proses pengambilan keputusan kebijakan publik. Big Data menjadi salah satu instrumen penting dalam mendukung tata kelola pemerintahan modern karena mampu menyediakan informasi yang cepat, akurat, dan berbasis data empiris. Pemanfaatan Big Data memungkinkan pemerintah memahami kondisi masyarakat secara lebih mendalam melalui analisis data yang diperoleh dari berbagai sumber digital seperti media sosial, layanan publik elektronik, data kependudukan, transaksi digital, dan sistem pemerintahan berbasis elektronik. Penggunaan Big Data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik menunjukkan

adanya perubahan paradigma dari sistem pemerintahan konvensional menuju data-driven government dan evidence-based policy. Kebijakan publik tidak lagi hanya didasarkan pada pertimbangan administratif dan asumsi birokrasi, tetapi menggunakan hasil analisis data sebagai dasar utama dalam menentukan kebijakan. Dengan demikian, kebijakan yang dihasilkan menjadi lebih objektif, tepat sasaran, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Implementasi Big Data di Indonesia berkembang dalam berbagai sektor pemerintahan seperti kesehatan, pendidikan, pelayanan publik, transportasi, dan smart city. Dalam sektor kesehatan, Big Data digunakan untuk monitoring penyebaran penyakit dan pengelolaan data kesehatan nasional. Dalam sektor pendidikan, Big Data membantu pemerintah mengelola data peserta didik dan mengevaluasi mutu pendidikan. Selain itu, penggunaan Big Data dalam pelayanan publik dan pengembangan smart city juga membantu meningkatkan efisiensi birokrasi, kualitas pelayanan masyarakat, dan efektivitas pengelolaan kota berbasis teknologi digital.

Model pengambilan keputusan berbasis Big Data menunjukkan bahwa proses kebijakan publik dilakukan melalui tahapan pengumpulan data, integrasi data, analisis data, formulasi kebijakan, implementasi kebijakan, hingga evaluasi kebijakan secara berkelanjutan. Model tersebut menciptakan sistem pengambilan keputusan yang lebih adaptif karena kebijakan dapat diperbaiki berdasarkan hasil evaluasi dan perkembangan data terbaru. Selain itu, penggunaan Big Data juga mendukung terciptanya good governance melalui peningkatan transparansi, efektivitas, dan akuntabilitas pemerintahan.

Meskipun memiliki banyak manfaat, implementasi Big Data di Indonesia masih

menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan data, integrasi data antarinstansi yang belum optimal, serta persoalan keamanan dan perlindungan data pribadi masyarakat. Oleh karena itu, pemerintah perlu memperkuat tata kelola data nasional, meningkatkan literasi digital aparatur pemerintah, dan mengembangkan sistem keamanan data yang lebih baik agar pemanfaatan Big Data dapat berjalan secara optimal dalam mendukung kebijakan publik di era digital.

Saran

Pemerintah perlu meningkatkan integrasi data antarinstansi melalui penguatan program Satu Data Indonesia agar proses pengambilan keputusan kebijakan publik dapat dilakukan secara lebih efektif dan terkoordinasi. Selain itu, pengembangan infrastruktur digital dan peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam bidang analisis data juga menjadi hal penting untuk mendukung implementasi Big Data di sektor pemerintahan.

Pemerintah juga perlu memperkuat regulasi perlindungan data pribadi dan keamanan siber agar penggunaan Big Data tidak menimbulkan risiko kebocoran dan penyalahgunaan data masyarakat. Selain itu, diperlukan pengembangan sistem pengambilan keputusan berbasis Big Data yang lebih terintegrasi dan adaptif sehingga pemerintah mampu merespons perubahan kondisi sosial masyarakat secara lebih cepat dan tepat sasaran.

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian mengenai Big Data dalam kebijakan publik dapat dikembangkan melalui pendekatan empiris dan studi lapangan agar diperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai efektivitas penggunaan Big Data dalam tata kelola pemerintahan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. 2024. *Laporan Survei Internet APJII 2024*. Jakarta: APJII.
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. 2012. "Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact." *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188.
- Danah Boyd., & Crawford, K. 2012. "Critical Questions for Big Data." *Information, Communication & Society*, 15(5), 662–679.
- Google., Temasek Holdings., & Bain & Company. 2023. *e-Conomy SEA 2023 Report*.
- Head, B. W. 2016. "Toward More 'Evidence-Informed' Policy Making?" *Public Administration Review*, 76(3), 472–484.
- Jakarta Smart City. 2023. *Laporan Implementasi Smart City Jakarta*. Jakarta: Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- Janssen, M., & van der Voort, H. 2016. "Adaptive Governance: Towards a Stable, Accountable and Responsive Government." *Government Information Quarterly*, 33(1), 1–5.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2022. *Transformasi Digital Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia. 2023. *Laporan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik*. Jakarta: KemenPAN-RB.
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. 2023. *Data Pokok Pendidikan Nasional*. Jakarta: Kemendikdasmen RI.
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. 2019. *Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- McKinsey & Company. 2020. *The Age of Analytics: Competing in a Data-Driven World*.
- Mestika Zed. 2018. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Moh. Nazir. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2020. *The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector*. Paris: OECD Publishing.
- Paul Cairney. 2016. *The Politics of Evidence-Based Policy Making*. London: Palgrave Macmillan.
- Rob Kitchin. 2014. *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. London: Sage Publications.
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- United Nations. 2022. *E-Government Survey 2022: The Future of Digital Government*. New York: United Nations.
- Viktor Mayer-Schönberger., & Kenneth Cukier. 2013. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. New York: Houghton Mifflin Harcourt.
- World Bank. 2021. *World Development Report: Data for Better Lives*. Washington DC: World Bank.