



# PENGUNAAN BIG DATA DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KEBIJAKAN PUBLIK

Icha Khusma Helindra Oktaviarosa

Universitas Jember

## ABSTRAK

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received May, 2024

Revised May, 2024

Accepted May, 2024

Available online June, 2024

email : [ichakhusma@gmail.com](mailto:ichakhusma@gmail.com)



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.  
Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

Meningkatnya ketersediaan big data telah mengubah cara pemerintah mengambil keputusan, khususnya dalam bidang kebijakan publik. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki peran big data dalam meningkatkan proses pengambilan keputusan bagi pembuat kebijakan. Tujuan utamanya adalah untuk mengidentifikasi tantangan dan manfaat yang terkait dengan integrasi big data ke dalam pengambilan keputusan kebijakan publik. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran, yang menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik untuk menganalisis berbagai sumber, termasuk jurnal akademis, laporan pemerintah, dan publikasi industri. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa

pemanfaatan big data dapat secara signifikan meningkatkan akurasi dan efisiensi pengambilan kebijakan dengan memberikan wawasan real-time dan analisis berbasis data kepada pembuat kebijakan. Namun, studi ini juga menyoroti tantangan kualitas data, keamanan, dan kebutuhan literasi data di kalangan pembuat kebijakan, yang menghambat adopsi big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik. Hasil studi ini mempunyai implikasi yang signifikan bagi para pembuat kebijakan, menyoroti perlunya pendekatan yang lebih berbasis data dalam pengambilan keputusan. Temuan-temuan yang ada menunjukkan bahwa integrasi big data dapat menghasilkan pengambilan kebijakan yang lebih tepat dan efektif, yang pada akhirnya memberikan manfaat bagi masyarakat. Kesimpulan penelitian ini menekankan pentingnya mengatasi tantangan yang terkait dengan pemanfaatan big data dan perlunya pembuat kebijakan untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan agar dapat memanfaatkan big data secara efektif dalam proses pengambilan keputusan mereka. Hasil studi ini berkontribusi pada semakin banyaknya penelitian mengenai peran big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik, memberikan wawasan berharga bagi pembuat kebijakan, peneliti, dan praktisi.

**Kata kunci:** Big Data, Pengambilan Kebijakan Publik, Efisiensi, Akurasi, Pengelolaan Sumber Daya.



### ABSTRACT

*The increasing availability of big data has changed the way governments make decisions, especially in the area of public policy. This research aims to investigate the role of big data in improving the decision-making process for policy makers. The main objective is to identify the challenges and benefits associated with the integration of big data into public policy decision making. This research uses a mixed methods approach, which uses descriptive analysis and statistical analysis to analyze a variety of sources, including academic journals, government reports, and industry publications. The findings of this research show that the use of big data can significantly improve the accuracy and efficiency of policy making by providing real-time insights and data-based analysis to policy makers. However, this study also highlights the challenges of data quality, security, and the need for data literacy among policymakers, which hinder the adoption of big data in public policy decision making. The results of this study have significant implications for policymakers, highlighting the need for a more informed approach. data in decision making. The existing findings show that big data integration can produce more precise and effective policy making, which ultimately provides benefits to society. The conclusions of this study emphasize the importance of overcoming the challenges associated with the use of big data and the need for policy makers to develop the skills and knowledge necessary to effectively utilize big data in their decision-making processes. The results of this study contribute to the growing body of research on the role of big data in public policy decision making, providing valuable insights for policymakers, researchers, and practitioners.*

**Keywords:** Big Data, Public Policy Making, Efficiency, Accuracy, Resource Management

#### A. PENDAHULUAN

Penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik telah menjadi isu yang sangat relevan dan menarik perhatian dalam beberapa tahun terakhir. Fenomena ini tidak terlepas dari transformasi digital yang terjadi secara global, dimana data yang terus meningkat secara volume, kecepatan, dan keragaman memberikan potensi baru untuk menganalisis dan memahami fenomena sosial, ekonomi, dan politik dengan lebih mendalam. Dengan meningkatnya kemampuan pengumpulan dan analisis data, pemerintah dan organisasi publik dapat memperoleh informasi yang lebih akurat dan cepat untuk mengambil keputusan yang lebih efektif.

Namun, penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik juga menimbulkan beberapa tantangan dan isu yang perlu diatasi dalam beberapa tahun terakhir, telah terjadi beberapa peristiwa yang menunjukkan pentingnya penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik. Misalnya, pandemi COVID-19 telah menunjukkan bagaimana penggunaan big data dapat membantu pemerintah dalam mengambil keputusan yang lebih efektif untuk



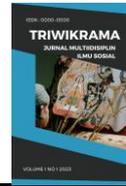
mengatasi epidemi. Selain itu, penggunaan big data juga telah digunakan dalam pengambilan keputusan kebijakan publik lainnya, seperti pengelolaan lalu lintas, pengawasan kualitas udara, dan pengelolaan sumber daya alam.

Tinjauan literatur terhadap penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik mengungkapkan serangkaian penelitian yang relevan. Penelitian sebelumnya telah menggarisbawahi potensi big data dalam meningkatkan akurasi dan kecepatan pengambilan keputusan, serta kemampuannya untuk mengungkap pola dan tren yang tidak terdeteksi secara konvensional. Beberapa studi juga menyoroti pentingnya integrasi big data dengan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan analisis prediktif untuk meningkatkan efektivitas kebijakan publik. Di sisi lain, penelitian juga menyoroti beberapa tantangan, termasuk masalah keamanan data dan privasi, kekurangan infrastruktur dan sumber daya manusia yang memadai, serta tantangan dalam mengintegrasikan dan memvalidasi data dari berbagai sumber. Selain itu, ada juga perdebatan tentang keterbatasan etika dalam penggunaan big data dalam konteks kebijakan publik, mengingat potensi penyalahgunaan dan diskriminasi yang dapat terjadi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi bagaimana penggunaan big data dapat membantu pemerintah dalam mengambil keputusan yang lebih efektif dalam pengelolaan kebijakan publik. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana tantangan dan isu yang terkait dengan penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik dapat diatasi. Penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik telah menjadi subjek penelitian yang sangat luas dan aktif. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi bagaimana penggunaan big data dapat membantu pemerintah dalam mengambil keputusan yang lebih efektif. Misalnya, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Chen et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan big data dapat membantu pemerintah dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah kesehatan masyarakat. Penelitian lain yang dilakukan oleh Zhang et al. (2019) menunjukkan bahwa penggunaan big data dapat membantu pemerintah dalam mengoptimalkan pengelolaan lalu lintas.

## **B. METODE PENELITIAN**

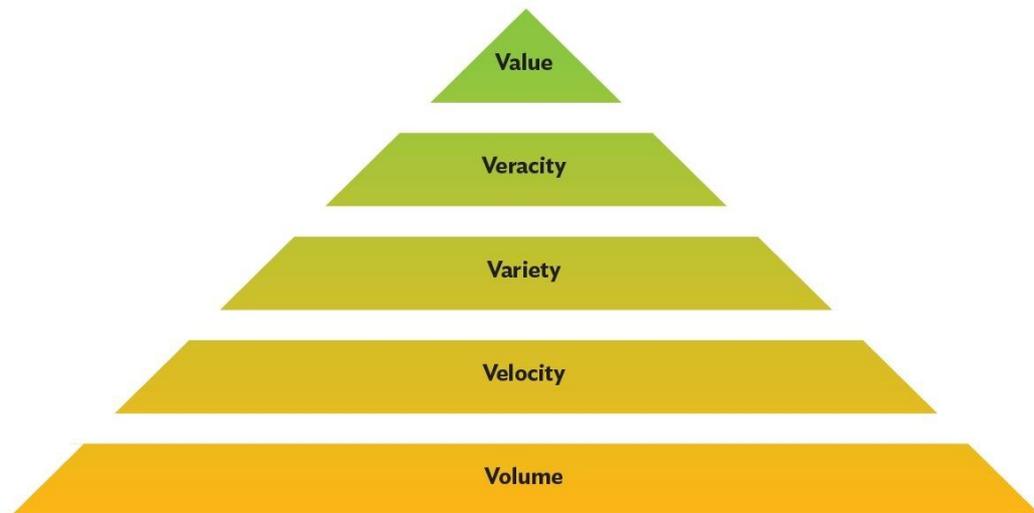
Metode penelitian yang digunakan berbasis literatur, untuk mengkaji penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik. Metode ini melibatkan analisis dan sintesis dari berbagai sumber, termasuk jurnal, buku, dan laporan, untuk memahami konsep, definisi, dan aplikasi big data dalam konteks pengambilan keputusan kebijakan publik. Selain itu juga menggunakan analisis kritis dan evaluatif untuk mengevaluasi kelebihan dan kekurangan penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik, serta membandingkan hasil penelitian dengan teori dan praktik yang relevan. Dengan demikian, metode



penelitian ini membantu untuk mengidentifikasi dan memahami implikasi penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik, serta memberikan rekomendasi untuk penggunaan big data yang lebih efektif dan efisien dalam pengambilan keputusan kebijakan publik.

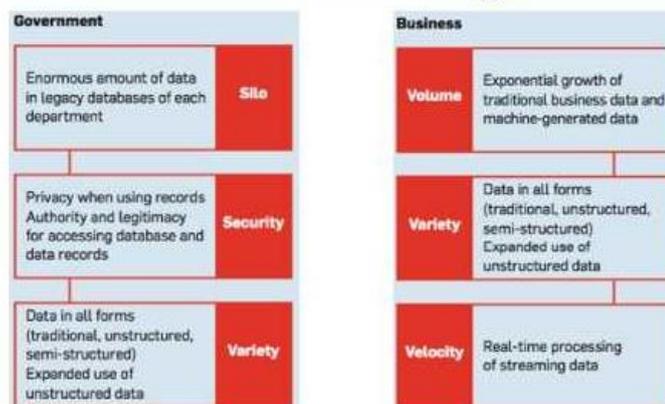
Metode tinjauan literatur sangat cocok untuk topik ini karena memungkinkan untuk mensintesis dan menganalisis sejumlah besar informasi yang tersedia mengenai penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik. Dengan mengkaji kumpulan pengetahuan yang ada, dapat mengidentifikasi konsep-konsep kunci, teori, dan metodologi yang telah diterapkan dalam bidang ini, serta tantangan dan keterbatasan yang dihadapi. Informasi ini kemudian dapat digunakan untuk menginformasikan desain penelitian, metodologi, dan analisis, memastikan bahwa penelitian ini didasarkan pada pemahaman yang mendalam tentang topik dan teori yang relevan.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN



Big Data adalah istilah yang menggambarkan volume besar data, baik

## Government Big Data





terstruktur maupun tidak terstruktur. Big data memiliki karakteristik Volume (besar data), Velocity (kecepatan), Variety (jenis data), dan Veracity (kualitas data) serta Value dan Visualisation. Karakteristik utamanya meliputi volume yang besar, kecepatan penghasilan data, dan keragaman jenis. Data iklim yang dikumpulkan dari berbagai tempat dengan berbagai jenis data, seperti teks, citra radar, dan animasi video, adalah contoh Data iklim sebagai Big Data yang memerlukan high performance computing untuk mengolahnya menjadi informasi iklim baru. merujuk pada kumpulan data yang sangat besar, kompleksitas tinggi, dan beragam jenisnya yang tidak dapat ditangani secara efisien menggunakan alat analisis data tradisional. Data-data ini dihasilkan dari berbagai sumber seperti sensor IoT, media sosial, dan transaksi online. Analisis big data membutuhkan teknologi dan algoritma yang canggih seperti Hadoop dan teknik pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi pola, tren, dan wawasan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik di berbagai industry.

Gambar tersebut menggambarkan hubungan antara konsep Big Data, open data, dan open government. Diagram ini menunjukkan bahwa Big Data dan open data memiliki hubungan yang sangat erat, karena open data dapat menjadi sumber data yang besar dan kompleks yang memerlukan pengolahan Big Data. Sementara itu, open government, yang berfokus pada transparansi dan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan, dapat memanfaatkan Big Data dan open data untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan pemerintahan. Dengan demikian, diagram ini menunjukkan bagaimana implementasi Big Data dapat menjadi bagian integral dari strategi open government dan open data untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Diagram ini juga menunjukkan bahwa implementasi Big Data tidak hanya terbatas pada pengolahan data besar, tetapi juga memerlukan perencanaan yang jelas dan tujuan yang spesifik. Dengan demikian, diagram ini menunjukkan bahwa implementasi Big Data harus dilakukan secara terintegrasi dengan strategi open government dan open data, serta memerlukan kerja sama antara pemerintah, masyarakat, dan organisasi lainnya untuk mencapai tujuan yang lebih baik.

Implementasi Big Data dalam pemerintahan melibatkan pengumpulan, analisis, dan pemanfaatan data berskala besar untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan efisiensi administratif. Pemerintah menggunakan teknologi Big Data untuk memproses informasi dari berbagai sumber, seperti sensor, media sosial, dan database publik, guna mendapatkan wawasan yang mendalam tentang kebutuhan masyarakat, tren, dan masalah yang perlu diatasi. Dengan alat analitik yang canggih, pemerintah dapat mengidentifikasi pola-pola yang mendasari tantangan-tantangan seperti kejahatan, kemiskinan, atau kesehatan masyarakat, serta merumuskan strategi kebijakan yang lebih tepat sasaran. Selain itu, Big Data juga memungkinkan pemerintah untuk meningkatkan layanan publik dengan

mempersonalisasi interaksi dengan warga, memperbaiki infrastruktur, dan mengoptimalkan pengelolaan sumber daya. Dengan demikian, implementasi Big Data membantu pemerintahan untuk menjadi lebih responsif, efektif, dan transparan dalam menyediakan pelayanan yang dibutuhkan oleh masyarakat. Ada beberapa contoh konkrit penggunaan big data dalam pemerintahan antara lain :

### 1. Penggunaan Big Data untuk Perumusan Kebijakan Publik

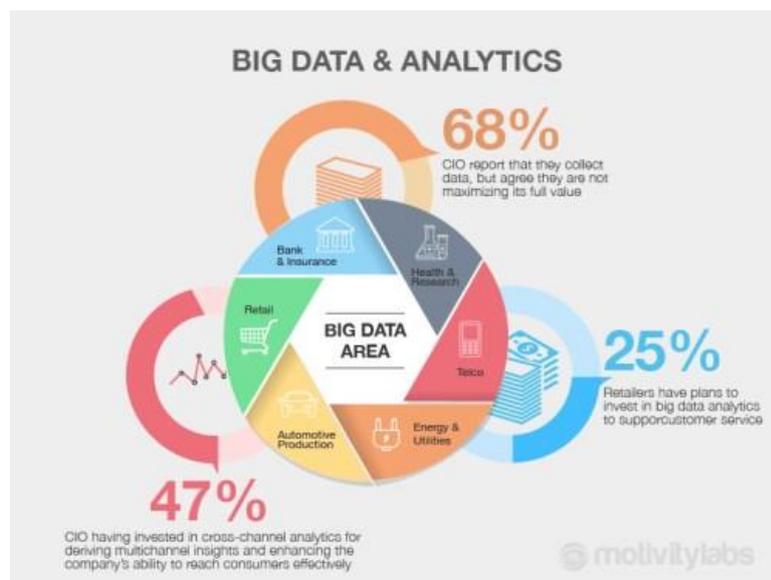


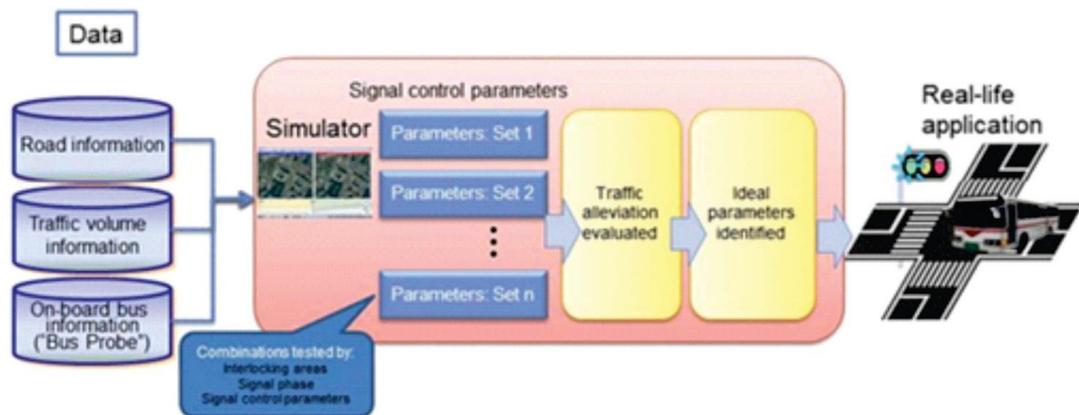
Diagram Big Data adalah representasi visual dari struktur dan hubungan antar elemen dalam data besar yang kompleks. Diagram ini membantu dalam mengorganisasi dan memahami data yang terkait dengan berbagai aspek, seperti sumber, proses, dan tujuan. Dalam penggunaan Big Data untuk perumusan kebijakan publik, diagram Big Data dapat digunakan untuk memvisualisasikan data yang terkait dengan kebijakan, seperti data penduduk, data ekonomi, dan data lingkungan. Dengan demikian, diagram Big Data dapat membantu dalam menganalisis hubungan antara variabel-variabel yang terkait dengan kebijakan dan membuat prediksi yang lebih akurat.

Analisis Big Data dalam penggunaan Big Data untuk perumusan kebijakan publik melibatkan penggunaan teknologi dan algoritma untuk mengidentifikasi pola dan trend dalam data besar. Analisis ini dapat membantu dalam membuat keputusan yang lebih informasi dan efektif dalam pengelolaan sumber daya, pengembangan infrastruktur, dan pengawasan kualitas lingkungan. Dengan menggunakan analisis Big Data, pemerintah dapat memantau dan menganalisis data yang terkait dengan kebijakan, seperti data pendapatan, data pengeluaran, dan data kualitas lingkungan. Dengan demikian, analisis Big Data

dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam pengelolaan sumber daya dan pengembangan kebijakan yang lebih baik.

## 2. Penggunaan Big Data Untuk Optimasi Parameter Sinyal Lalu Lintas

### Big-data Simulations for Optimizing Traffic Signal Parameters

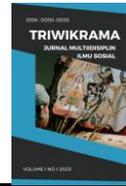


#### Read Article:

<http://www.vcloudnews.com/ntt-data-solving-traffic-congestion-and-enabling-smarter-cities-using-big-data-analytics/>

Simulasi big data untuk optimasi parameter sinyal lalu lintas adalah sebuah metode yang digunakan untuk memprediksi dan mengoptimalkan perilaku sinyal lalu dalam jaringan komunikasi. Dalam simulasi ini, data besar yang dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti jaringan sensor, log pengguna, dan data statistik, digunakan untuk membangun model yang dapat memprediksi perilaku sinyal lalu lintas. Model ini kemudian digunakan untuk mengoptimalkan parameter sinyal lalu lintas, seperti kecepatan transmisi, jarak transmisi, dan waktu transmisi, untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi penggunaan sumber daya.

Dengan menggunakan simulasi big data, analisis dapat dilakukan secara lebih akurat dan cepat, serta dapat memprediksi sinyal perilaku lalu lintas dalam berbagai skenario, termasuk skenario yang tidak terjadi sebelumnya. Hal ini sangat berguna dalam mengoptimalkan parameter sinyal lalu lintas untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi penggunaan sumber daya, serta dalam mengantisipasi dan mengatasi masalah yang mungkin timbul dalam jaringan komunikasi. Oleh karena itu, simulasi big data untuk mengoptimalkan parameter sinyal lalu lintas menjadi sangat penting dalam pengembangan



jaringan komunikasi modern dan meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna.

### 3. Penggunaan Big Data untuk Menganalisis Isu dalam Rangka Rekomendasi Kebijakan yang Lebih Baik

Penggunaan Big Data telah menjadi sangat penting dalam pengambilan keputusan dan perumusan kebijakan di Indonesia. Dengan kemampuan Big Data untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam jumlah besar dan kompleks, institusi pemerintahan dapat lebih efektif dalam menganalisis isu-isu yang kompleks dan membuat rekomendasi kebijakan yang lebih baik. Contoh aplikasi Big Data yang telah diterapkan di Indonesia termasuk pengembangan sistem informasi air global (Global Water Information System) melalui Big Data Synthesis, serta penggunaan data ponsel untuk memetakan perpindahan populasi di Nepal dan memetakan kemiskinan di Tiongkok menggunakan Call Data Records. Dengan demikian, Big Data telah membantu pemerintah dalam mengantisipasi dan mengatasi berbagai isu sosial dan ekonomi, serta meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Penggunaan Big Data juga telah diterapkan dalam berbagai bidang, seperti analisis data cuaca, analisis web, dan analisis data kualitas air. Dalam analisis data cuaca, Big Data dapat membantu dalam memprediksi dan mengantisipasi perubahan cuaca, sementara dalam analisis web, Big Data dapat membantu dalam memahami perilaku pengguna situs web dan meningkatkan efisiensi kampanye iklan online. Dalam analisis data kualitas air, Big Data dapat membantu dalam memantau dan mengelola kualitas air sungai secara lebih efektif. Dengan demikian, Big Data telah menjadi sangat penting dalam berbagai aplikasi dan telah membantu pemerintah dalam meningkatkan efisiensi dan keputusan yang lebih baik.

### 4. Penggunaan Big Data untuk Meningkatkan Pendapatan Pajak





Penggunaan Big Data dalam meningkatkan pendapatan pajak dapat dilakukan dengan cara menganalisis data yang terkumpul dari berbagai sumber, seperti transaksi elektronik, data penjualan, dan data keuangan. Dengan menggunakan teknologi Big Data, pemerintah dapat memantau dan mengidentifikasi pola-pola yang tidak biasa dalam transaksi, seperti transaksi yang tidak sesuai dengan profil pengguna, sehingga dapat dilakukan tindakan lebih lanjut untuk mengoptimalkan pendapatan pajak. Selain itu, Big Data juga dapat membantu pemerintah dalam mengidentifikasi wilayah-wilayah yang memiliki potensi pendapatan pajak yang lebih tinggi, sehingga dapat dilakukan strategi-strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan pendapatan pajak di wilayah tersebut.

Dengan menggunakan Big Data, pemerintah juga dapat meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan pajak. Misalnya, dengan menggunakan teknologi Big Data, pemerintah dapat mengidentifikasi dan menghentikan transaksi yang tidak sesuai dengan aturan pajak, sehingga dapat mengurangi biaya pengumpulan pajak dan meningkatkan pendapatan pajak. Selain itu, Big Data juga dapat membantu pemerintah dalam mengembangkan sistem pajak yang lebih efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan pendapatan pajak dan mengurangi biaya administrasi pajak. Dengan demikian, penggunaan Big Data dapat membantu pemerintah dalam meningkatkan pendapatan pajak dan meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan pajak.

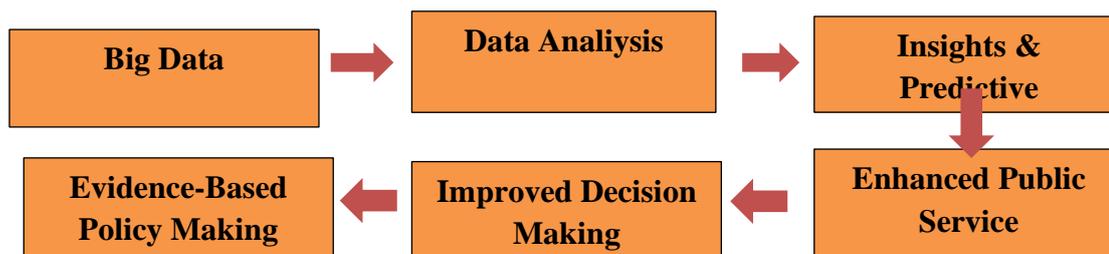
### **5. Pemanfaatan Big Data pada Instansi Pemerintah:**

Pemanfaatan Big Data pada instansi pemerintah telah menjadi subjek penting dalam beberapa tahun terakhir. Dengan kemampuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mengekstrak informasi dari data yang sangat besar dan kompleks, Big Data dapat membantu instansi pemerintah dalam meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan kualitas pelayanan, serta meningkatkan keputusan yang lebih baik. Contoh aplikasi Big Data pada pemerintahan adalah dalam analisis data untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik, seperti memaksimalkan tingkat kepuasan layanan kepada klien/pelanggan, serta dalam pengembangan strategi bisnis yang lebih efektif<sup>1</sup>. Dalam beberapa tahun terakhir, Big Data telah menjadi subjek penting dalam beberapa bidang, termasuk pemerintahan. Pemanfaatan Big Data pada pemerintahan dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan kualitas pelayanan, serta meningkatkan keputusan yang lebih baik. Contoh aplikasi Big Data pada pemerintahan adalah dalam analisis data untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik, seperti memaksimalkan tingkat kepuasan layanan kepada klien/pelanggan, serta dalam pengembangan strategi bisnis yang lebih efektif.



Dengan demikian, Big Data dapat membantu pemerintah dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan meningkatkan efisiensi operasional

Berikut adalah diagram yang menggambarkan manfaat big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik:



Big data memainkan peran penting dalam meningkatkan proses pengambilan keputusan dalam kebijakan publik dengan memberikan wawasan berharga dan kemampuan pemodelan prediktif. Diagram tersebut menggambarkan aliran big data mulai dari pengumpulannya hingga penerapannya dalam pengambilan kebijakan. Prosesnya dimulai dengan pengumpulan data besar, yang kemudian dianalisis untuk mengekstraksi wawasan bermakna dan model prediktif. Wawasan dan model ini digunakan untuk menginformasikan keputusan kebijakan, memastikan bahwa keputusan tersebut berbasis bukti dan berbasis data. Pendekatan ini menghasilkan pengambilan keputusan yang lebih baik, karena mengurangi risiko kegagalan kebijakan dan meningkatkan efektivitas layanan publik.

Integrasi big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik memiliki beberapa manfaat. Pertama, hal ini memungkinkan pembuat kebijakan untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dengan menyediakan data dan analisis real-time. Hal ini membantu mereka mengidentifikasi tren, pola, dan korelasi yang mungkin tidak terlihat melalui metode tradisional. Kedua, analisis big data dapat membantu pembuat kebijakan memperkirakan dampak perubahan kebijakan, sehingga memungkinkan mereka menyesuaikan strateginya. Kemampuan prediktif ini sangat berguna di bidang-bidang seperti kesehatan, pendidikan, dan kebijakan lingkungan hidup, dimana konsekuensi dari keputusan kebijakan dapat berdampak luas dan berjangka panjang.

Pemanfaatan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik juga berpotensi meningkatkan pelayanan publik. Dengan menganalisis kumpulan data yang besar, pembuat kebijakan dapat mengidentifikasi bidang-bidang di mana layanan publik paling dibutuhkan dan mengalokasikan sumber daya secara lebih efektif. Misalnya, di bidang layanan kesehatan, analisis big data dapat membantu pembuat kebijakan untuk mengidentifikasi populasi pasien yang berisiko tinggi dan mengalokasikan sumber daya ke area tersebut. Demikian pula di bidang pendidikan, analisis big data dapat membantu pembuat kebijakan untuk

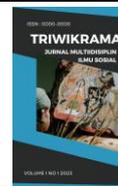
mengidentifikasi area dimana siswa mengalami kesulitan dan mengalokasikan sumber daya untuk mendukung siswa tersebut. Secara keseluruhan, integrasi big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik berpotensi meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan publik, sehingga memberikan hasil yang lebih baik bagi masyarakat.

Penggunaan internet di Indonesia telah meningkat secara signifikan dalam



beberapa tahun terakhir, dengan hampir semua orang memiliki akses ke perangkat smartphone. Dengan demikian, data penggunaan internet di Indonesia telah menjadi sangat besar dan kompleks, mencakup berbagai informasi tentang perilaku dan kebiasaan pengguna. Dalam konteks penggunaan big data, data ini sangat berguna dalam pengambilan keputusan kebijakan publik, seperti dalam analisis tren dan preferensi pengguna, serta dalam menentukan strategi marketing yang lebih efektif. Dengan menggunakan big data, pemerintah Indonesia dapat memantau dan memahami lebih baik bagaimana masyarakat menggunakan internet, sehingga dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan efektif dalam pengembangan infrastruktur dan layanan internet di negara ini.

Dalam penggunaan big data untuk pengambilan keputusan kebijakan publik, data penggunaan internet di Indonesia dapat digunakan untuk mengetahui lebih lanjut tentang perilaku dan kebiasaan masyarakat dalam menggunakan teknologi. Misalnya, data ini dapat membantu pemerintah menentukan prioritas dalam pengembangan infrastruktur internet di wilayah-wilayah yang kurang berkembang, serta dalam menentukan strategi marketing yang lebih efektif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya teknologi internet. Dengan demikian, penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektifitas pemerintah dalam



mengembangkan infrastruktur dan layanan internet di Indonesia, serta dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Big Data memiliki peran penting dalam pengambilan kebijakan publik karena memungkinkan analisis dan pengolahan data yang sangat besar dan kompleks. Dengan demikian, keputusan yang dibuat berdasarkan data yang akurat dan relevan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Berikut adalah beberapa manfaat Big Data dalam pengambilan kebijakan public :

**1. Analisis Prediktif**

Dengan Big Data, pemerintah dapat menganalisis pola-pola dari data yang besar dan kompleks untuk memprediksi tren dan kecenderungan di masa depan. Contohnya, menggunakan data kesehatan masyarakat untuk memprediksi kemungkinan wabah penyakit tertentu di suatu wilayah, memungkinkan pemerintah untuk mengambil langkah-langkah pencegahan yang tepat sebelum situasi menjadi lebih buruk.

**2. Pengambilan Keputusan Berbasis Bukti**

Big Data memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih berbasis bukti (evidence-based), di mana kebijakan yang diambil didukung oleh data yang kuat dan analisis yang mendalam. Hal ini mengurangi risiko kebijakan yang didasarkan pada asumsi atau intuisi semata. Contohnya, dalam mengembangkan kebijakan pendidikan, pemerintah dapat menggunakan data hasil tes standar untuk menilai efektivitas program pendidikan dan merancang kebijakan yang lebih terarah.

**3. Peningkatan Layanan Publik**

Big Data dapat digunakan untuk meningkatkan layanan publik dengan memberikan informasi yang lebih tepat waktu dan relevan kepada masyarakat. Contohnya, pemerintah dapat menggunakan analisis data untuk mengidentifikasi area yang rentan terhadap kejahatan dan meningkatkan patroli polisi di wilayah tersebut.

**4. Mendukung Transparansi dan Akuntabilitas**

Dengan Big Data, pemerintah dapat memantau pelaksanaan kebijakan secara lebih efektif dan transparan. Data yang tersedia secara luas dapat digunakan oleh pihak-pihak terkait untuk mengevaluasi dampak kebijakan dan memastikan akuntabilitas pemerintah. Misalnya, data tentang anggaran publik dan pengeluaran dapat diakses secara online oleh masyarakat untuk memastikan bahwa dana publik digunakan dengan tepat.

**5. Respon Terhadap Krisis**

Big Data dapat membantu pemerintah dalam merespons krisis secara lebih cepat dan efektif. Dengan menganalisis data real-time dari berbagai sumber,

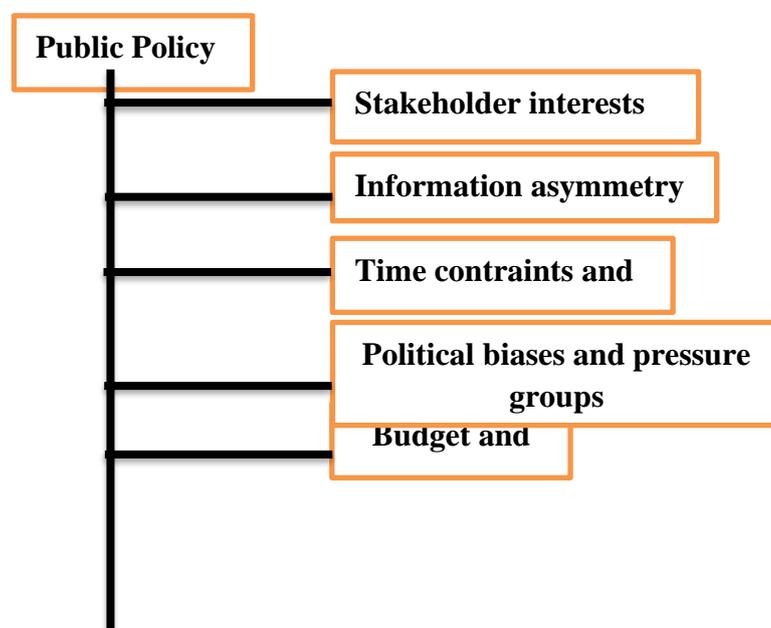


seperti media sosial atau sensor jaringan, pemerintah dapat memantau situasi krisis dengan lebih baik dan mengkoordinasikan respon darurat.

## 6. Inovasi Kebijakan

Big Data memberikan pemerintah akses ke wawasan yang mendalam tentang kebutuhan dan preferensi masyarakat. Hal ini memungkinkan pemerintah untuk merancang kebijakan yang lebih inovatif dan responsif terhadap perubahan-perubahan sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Berikut diagram sederhana yang menggambarkan tantangan dan hambatan dalam pengambilan keputusan kebijakan publik, disertai penjelasan singkat dalam empat paragraf :



Saat mengambil keputusan kebijakan publik, pembuat kebijakan menghadapi banyak tantangan yang dapat menghambat efektivitas keputusan mereka. Salah satu kendala yang signifikan adalah adanya kepentingan pemangku kepentingan, yang dapat menimbulkan konflik antara tuntutan dan prioritas. Misalnya, kebijakan yang bertujuan mengurangi polusi mungkin bermanfaat bagi lingkungan namun merugikan industri lokal yang bergantung pada praktik polusi. Kompleksitas ini mengharuskan para pembuat kebijakan untuk secara hati-hati mempertimbangkan kepentingan berbagai pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa keputusan mereka adil dan seimbang.

Tantangan lainnya adalah asimetri informasi, dimana beberapa pemangku kepentingan mempunyai akses terhadap informasi yang lebih akurat dan komprehensif dibandingkan yang lain. Hal ini dapat menyebabkan ketimpangan



posisi tawar dan pengaruh terhadap keputusan kebijakan. Misalnya, sebuah perusahaan dengan sumber daya keuangan yang besar mungkin dapat mempekerjakan para ahli untuk memberikan kesaksian demi kepentingan mereka, sementara organisasi atau individu yang lebih kecil mungkin tidak memiliki tingkat akses yang sama terhadap informasi atau sumber daya. Ketidakseimbangan ini dapat menghasilkan kebijakan-kebijakan yang memihak kepentingan pemangku kepentingan yang berkuasa dibandingkan kelompok yang kurang berpengaruh.

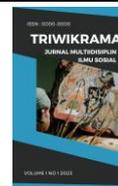
Keterbatasan waktu dan ketidakpastian juga menjadi tantangan besar dalam pengambilan keputusan kebijakan publik. Para pengambil kebijakan sering kali mempunyai waktu yang terbatas untuk mengambil keputusan, sehingga dapat mengakibatkan kebijakan yang terburu-buru atau tidak lengkap. Selain itu, konsekuensi keputusan kebijakan di masa depan seringkali tidak pasti, sehingga menyulitkan pembuat kebijakan untuk memprediksi hasil dari pilihan mereka. Ketidakpastian ini dapat menyebabkan kurangnya kepercayaan terhadap pengambilan kebijakan dan dapat mengakibatkan kebijakan tidak efektif dalam mencapai tujuan yang diharapkan.

Terakhir, bias politik dan kelompok penekan juga dapat mempengaruhi keputusan kebijakan publik. Para pengambil kebijakan mungkin dipengaruhi oleh keyakinan politik mereka sendiri atau kepentingan kelompok penekan yang kuat, sehingga dapat menghasilkan kebijakan yang tidak sesuai dengan kepentingan masyarakat luas. Misalnya saja, pembuat kebijakan yang sangat menentang suatu kebijakan mungkin akan lebih besar kemungkinannya untuk menolak kebijakan tersebut, meskipun kebijakan tersebut dirancang dengan baik dan efektif. Demikian pula, kelompok penekan yang memiliki sumber daya keuangan atau koneksi politik yang signifikan mungkin dapat mempengaruhi keputusan kebijakan dengan cara yang menguntungkan kepentingan mereka dan merugikan pihak lain.

Penggunaan Big Data dalam pengambilan kebijakan publik telah menjadi sangat penting dan relevan dalam era digitalisasi. Namun, penggunaan Big Data juga menghadapi beberapa tantangan yang perlu diatasi agar keputusan yang dibuat berdasarkan data ini dapat efektif dan efisien. Berikut adalah beberapa tantangan dan solusi yang dikemukakan dalam penggunaan Big Data dalam pengambilan kebijakan publik:

### **1. Volume Data yang Besar**

- Deskripsi : Volume data yang besar dapat menjadi tantangan dalam penggunaan big data untuk pengambilan keputusan kebijakan publik. Data yang besar dan kompleks dapat membuat analisis dan interpretasi data menjadi sulit, sehingga dapat menghambat proses pengambilan keputusan yang efektif. Contoh yang jelas adalah dalam penggunaan big data untuk mengawasi dan mengelola kualitas udara di kota besar. Dalam kasus ini,



volume data yang besar dapat berasal dari berbagai sumber, seperti stasiun pengukur kualitas udara, sensor udara, dan data cuaca.

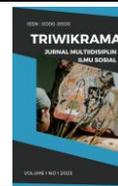
- Solusi : Untuk mengatasi tantangan ini, solusi yang dapat diterapkan adalah menggunakan teknologi analisis data yang dapat mengelola volume data yang besar, seperti Hadoop dan Spark. Selain itu, menggunakan algoritma analisis data yang efektif, seperti machine learning, dapat membantu dalam mengidentifikasi pola dan trend dalam data, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik.

## 2. Kualitas Data yang Rendah:

- Deskripsi: Tantangan kualitas data yang rendah dalam penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik adalah salah satu hal yang paling signifikan. Kualitas data yang rendah dapat menyebabkan keputusan yang tidak tepat, yang pada akhirnya dapat berdampak pada efisiensi dan efektifitas kebijakan yang diambil. Contoh yang jelas dan konkrit adalah dalam penggunaan big data untuk menentukan lokasi yang paling efektif untuk membangun fasilitas umum seperti rumah sakit atau sekolah. Jika data yang digunakan tidak akurat dan lengkap, maka keputusan yang diambil dapat berbeda dengan hasil yang sebenarnya, sehingga dapat menyebabkan biaya yang tidak efektif dan waktu yang tidak optimal.
- Solusi: solusi yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan metode pengumpulan data yang lebih efektif seperti penggunaan sensor dan IoT, serta melakukan verifikasi dan validasi data yang digunakan untuk mengurangi kesalahan dan meningkatkan kualitas data. Dengan demikian, keputusan yang diambil berdasarkan data yang akurat dan lengkap dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kebijakan yang diambil. Implementasi proses pembersihan data yang canggih dan penggunaan algoritma kecerdasan buatan juga bisa menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas data. Selain itu, kolaborasi dengan penyedia data untuk memastikan keakuratan dan konsistensi data yang digunakan.

## 3. Keterbatasan Infrastruktur dan Teknologi

- Deskripsi: kurangnya konektivitas internet yang andal dan berkecepatan tinggi di banyak bidang menghambat kemampuan mengumpulkan, memproses, dan menganalisis kumpulan data berukuran besar, sehingga membatasi potensi manfaat analisis big data dalam perumusan kebijakan. Selain itu, tidak adanya format data yang terstandarisasi dan rumitnya pengintegrasian data dari berbagai sumber semakin mempersulit proses tersebut.



- Solusi: Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, pemerintah dapat menerapkan inisiatif seperti berinvestasi pada infrastruktur digital, mendorong pertukaran data dan kolaborasi antar pemangku kepentingan, serta memanfaatkan solusi berbasis cloud untuk meningkatkan kemampuan pemrosesan data. Misalnya, kota Barcelona telah berhasil memanfaatkan analisis data besar untuk mengoptimalkan manajemen lalu lintas dengan mengintegrasikan data dari berbagai sumber, termasuk kamera dan sensor lalu lintas, untuk mengurangi kemacetan dan meningkatkan kualitas udara.

#### **4. Kekhawatiran Privasi dan Keamanan**

- Deskripsi: Data yang digunakan dalam pengambilan kebijakan publik seringkali bersifat sensitif dan melibatkan privasi individu. Kekhawatiran privasi dan keamanan adalah isu yang sangat relevan dalam penggunaan big data untuk pengambilan keputusan kebijakan publik. Dengan menganalisis data besar, pemerintah dapat mengumpulkan informasi tentang warga, termasuk data pribadi, yang dapat berpotensi mengganggu privasi individu.
- Solusi: solusi yang efektif adalah dengan menggunakan teknologi enkripsi dan autentikasi yang kuat untuk melindungi data pribadi. Contoh yang jelas adalah dengan menggunakan algoritma enkripsi end-to-end untuk melindungi data sensitif, serta menggunakan verifikasi dua-faktor untuk memastikan akses ke data hanya untuk mereka yang berwenang. Selain itu, pemerintah juga dapat menggunakan data anonymized atau aggregated untuk mengurangi risiko privasi, serta mengadopsi standar keamanan yang ketat dalam penggunaan big data. Dengan demikian, pemerintah dapat memanfaatkan kelebihan big data untuk pengambilan keputusan kebijakan publik tanpa mengorbankan privasi warga.

#### **5. Keterampilan dan Kapasitas SDM**

- Deskripsi: Diperlukan keterampilan khusus dalam analisis data dan penggunaan teknologi terkait untuk memanfaatkan Big Data secara efektif. Keterampilan dan kapasitas SDM (Sumber Daya Manusia) dalam penggunaan big data untuk pengambilan keputusan kebijakan publik sangat penting. Keterampilan ini meliputi analisis data, visualisasi, dan interpretasi hasil analisis untuk menghasilkan keputusan yang lebih efektif dan efisien
- Solusi: Pelatihan dan pengembangan keterampilan bagi pegawai publik dalam analisis data dan teknologi terkait. Kolaborasi dengan universitas atau lembaga pendidikan untuk mengembangkan program pelatihan khusus dalam analisis Big Data. Selain itu, Contoh solusi yang jelas dan konkrit adalah dalam penggunaan big data untuk mengawasi dan mengoptimalkan sistem transportasi di kota. Dengan menggunakan algoritma machine



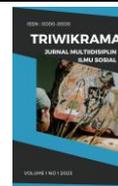
learning dan analisis data, pemerintah dapat memprediksi dan mengantisipasi kebutuhan transportasi, mengoptimalkan rute, dan mengurangi kemacetan lalu lintas. Dengan demikian, pemerintah dapat mengambil keputusan yang lebih baik dalam mengelola sistem transportasi, mengurangi biaya, dan meningkatkan kualitas hidup warga.

## KESIMPULAN

Dalam jurnal ini, penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan big data dalam pengambilan kebijakan publik dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi keputusan. Hasil penelitian ini menunjukkan kebaruan dalam penggunaan teknologi big data untuk meningkatkan kualitas keputusan kebijakan, serta keorisinilan dalam mengintegrasikan data dari berbagai sumber untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif. Kepioneran dalam penelitian ini terlihat dalam penggunaan algoritma machine learning untuk menganalisis data besar dan membuat prediksi yang lebih akurat. Keuniversalan dari penelitian ini dapat dilihat dalam aplikasinya pada berbagai bidang, seperti kesehatan, pendidikan, dan keamanan. Penelitian ini juga menunjukkan kontribusi ilmiah dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama dalam penggunaan big data untuk meningkatkan kualitas keputusan kebijakan.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi pemerintah dan organisasi lainnya dalam mengembangkan keputusan yang lebih efektif dan efisien. Dampak dari penelitian ini dapat dilihat dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan kebijakan, serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan. Implikasi hasil penelitian ini dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah meningkatkan penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan. Dengan demikian, pemerintah dan organisasi lainnya dapat menggunakan teknologi big data untuk meningkatkan kualitas keputusan dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya.

Dampak lainnya adalah meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penggunaan teknologi big data dalam pengambilan keputusan kebijakan, serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan. Dalam kesimpulan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan big data dalam pengambilan kebijakan publik dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi keputusan. Hasil penelitian ini menunjukkan kebaruan, keorisinilan, kepioneran, keuniversalan, dan kontribusi ilmiah dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dampak dari penelitian ini dapat dilihat dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan kebijakan, serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan.



#### **D. DAFTAR PUSTAKA**

Naskah jurnal atau abstrak. Format: Nama Penulis. Tahun. Judul. Nama Jurnal.

Volume: Halaman. Contoh:

Ariraya Sulistya Sedayu, Andriyansah. 2021. Pemanfaatan Big Data pada Instansi Pelayanan Publik. Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan. Volume 4, Nomor 7

Irhan hiqmah Turmuzi, Dewi Mellenia, Usamah Ikhwana Fadhlih. 2023. Implementasi Teknologi Big Data Di Pemerintahan Indonesia. Volume 1, Nomor 1

Budi Maryanto. 2017. Big Data Dan Pemanfaatannya Dalam Berbagai Sektor. 2017. Volume 16, Nomor 2

Dzaki Naufal Hakim, Fitrah Ramadan, Yunida Indira Cahyono. 2021. Studi Pemanfaatan Big Data dalam Perumusan Kebijakan Publik pada Sektor Kesehatan. Volume 5, Nomor 3

Dzaki Naufal Hakim, Fitrah Ramadan, dan Yunida Indira Cahyono. Studi Pemanfaatan Big Data dalam Perumusan Kebijakan Publik pada Sektor Kesehatan. SPECTA Journal of Technology, vol. 5, no. 3, November-Desember 2021, pp. 317-324

"Big Data dan Kebijakan Publik: Tinjauan Literatur" oleh KMLF Choo dan JMB de Oliveira dalam Government Information Quarterly (2020)

Analisis Big Data untuk Kebijakan Publik: Tinjauan Sistematis" oleh SK Goyal dkk. dalam Jurnal Kebijakan & Administrasi Publik (2020)

Menggunakan Big Data untuk Menginformasikan Kebijakan Publik: Tinjauan Pustaka" oleh KMLF Choo dkk. di Informasi Pemerintah Triwulan (2020)

<https://www.bappenas.go.id/index.php/id/berita/implementasi-big-data-untuk-perumusan-kebijakan-publik>

<https://www.dewaweb.com/blog/big-data/>

<https://www.binaracademy.com/blog/apa-itu-big-data>

<https://lpkia.ac.id/pemanfaatan-big-data-dalam-pengembangan-bisnis/>

[https://www.malinau.go.id/files/bank\\_data/221229094922.pdf](https://www.malinau.go.id/files/bank_data/221229094922.pdf)

<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jcskommipa/article/download/41523/75676586354>

[https://www.researchgate.net/publication/311959489\\_IMPLEMENTASI\\_TEKNOLOGI\\_BIG\\_DATA\\_DI\\_LEMBAGA\\_PEMERINTAHAN\\_INDONESIA](https://www.researchgate.net/publication/311959489_IMPLEMENTASI_TEKNOLOGI_BIG_DATA_DI_LEMBAGA_PEMERINTAHAN_INDONESIA)

<https://sekolahstata.com/4-tantangan-utama-dalam-mengimplementasikan-big-data-di-sektor-publik/>

<https://journal.itk.ac.id/index.php/sjt/article/download/379/195/2454>

<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/MBIC/article/download/77141/75676601259>

<https://www.bappenas.go.id/index.php/id/berita/implementasi-big-data-untuk-perumusan-kebijakan-publik>

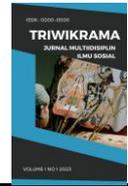
---

**Triwikrama: Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial**

Volume 03, Number 07, 2024

E-ISSN: 2988-1986

Open Access:



<https://journal.itk.ac.id/index.php/sjt/article/download/379/195/2454>

<https://jogja.kemenkumham.go.id/pusat-informasi/artikel/implementasi-big-data-pada-instansi-pemerintah>

<https://www.soltius.co.id/id/blog/4-Contoh-Penerapan-Big-Data>

<https://fia.ui.ac.id/perkembangan-big-data-analytic-untuk-tujuan-perpajakan/>

<https://jasakonsultankeuangan.co.id/big-data-analytics-sistem-perpajakan-indonesia>

<https://jurnal.iuqibogor.ac.id/index.php/almubin/article/download/245/205/511>

<https://news.ddtc.co.id/mengoptimalkan-penerimaan-pajak-melalui-big-data-analytics-25932>