MUSYTARI
ISSN : 3025-9495

Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

# OPTIMALISASI PENGAMBILAN KEPUTUSAN MELALUI ANALISIS BIG DATA PADA BIDANG KEBIJAKAN PUBLIK

Jihan Alya Sabrina, Lutfi Nurul Mubayyinah, Rusdi Hidayat N, Indah Respati Kusumasari.
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
23042010179@student.upnjatim.ac.id, 23042010116@student.upnjatim.ac.id
rusdi_hidayat.adbis@upnjatim.ac.id, indah_respati.adbis@upnjatim.ac.id

**Abstrak**
Big data merupakan kumpulan data yang tersusun secara sistematis dengan volume besar, kecepatan tinggi, dan kompleksitas yang tinggi, yang diolah menggunakan teknologi atau internet. Kebijakan publik merujuk pada aturan, keputusan, atau arahan yang dibuat pemerintah untuk mengelola negara guna meningkatkan nilai bagi masyarakat. Saat ini, teknologi big data dimanfaatkan dalam berbagai sektor untuk mengolah data dan menghasilkan analisis yang lebih akurat, efisien, praktis, serta dapat divisualisasikan. Salah satu penerapannya adalah dalam proses pengambilan keputusan kebijakan publik. Teknologi big data mempermudah pembuat kebijakan dalam memahami permasalahan dengan menggunakan visualisasi data yang kreatif, sehingga keputusan yang diambil lebih rasional dan tepat sasaran. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif berbasis studi literatur untuk mendeskripsikan peran big data sebagai sistem pengolah data dalam proses pengambilan keputusan kebijakan publik.

***Abstract***
*Big data refers to a systematic collection of data with large volume, high velocity, and high complexity, processed using technology or the internet. Public policy refers to the rules, decisions, or directives made by the government to manage a country and add value to society. Today, big data technology is utilized across various sectors to process data and generate more accurate, efficient, practical, and visual analyses. One significant application is in public policy decision-making. Big data technology helps policymakers better understand problems through creative data visualizations, leading to more logical and well-targeted decisions. This study employs a qualitative method based on literature review to describe the role of big data as a data processing system in the public policy decision-making process.*

**A rticle History**
Received: November 2024
Reviewed: November 2024
Published: November 2024

Plagirism Checker No 223
DOI : Prefix DOI :
10.8734/Musytari.v1i2.365
**Copyright : Author**
**Publish by : Musytari**

This Work Is Licensed Under A Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Fenomena big data telah menjadi salah satu komponen paling penting dalam pengelolaan informasi dan pengambilan keputusan di era digital saat ini. Kumpulan data yang sangat besar, kompleks, dan beragam yang berasal dari berbagai sumber, seperti sensor, transaksi bisnis, media sosial, dan perangkat Internet of Things (IoT), disebut "data besar". Tiga elemen utama big data adalah "volume", "velocity", dan "variety". Volume menunjukkan jumlah data yang sangat besar yang perlu dikelola, dan kecepatan menunjukkan kecepatan pengumpulan dan pemrosesan data. Variasi mencakup berbagai jenis data, baik terstruktur maupun tidak terstruktur.

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

Big data telah membuka peluang baru bagi pemerintah dan organisasi untuk mempelajari data yang sebelumnya sulit diakses berkat kemajuan dalam teknologi dan analisis algoritma . Pemanfaatan big data menjadi semakin penting untuk kebijakan publik karena dapat memberikan wawasan lebih dalam tentang perilaku , kebutuhan masyarakat , dan tren yang mungkin muncul di masa depan. Oleh karena itu, big data tidak hanya membantu mengumpulkan informasi tetapi juga membantu membuat keputusan yang lebih cerdas dan berdasarkan bukti.

Setiap hari, individu dan organisasi menghadapi proses pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan yang efektif dalam konteks pemerintah sangat penting untuk mengembangkan kebijakan yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Namun, kesalahan atau ketidakpuasan masyarakat seringkali terjadi akibat dari keputusan yang diambil tanpa dukungan data yang memadai . Oleh karena itu, memasukkan big data ke dalam proses membuat kebijakan publik menjadi sangat penting. Dengan memberikan informasi terkini dan melakukan analisis mendalam tentang pola atau tren yang mungkin tidak terlihat jika hanya mengandalkan data historis, big data membantu para pemimpin membuat pilihan yang lebih baik.

Penggunaan big data dalam kebijakan publik memiliki banyak keuntungan, salah satunya adalah kemampuan untuk mendukung analisis prediktif. Pemerintah dapat mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi sebelum terjadi melalui pemodelan dan analisis data besar. Misalnya, analisis big data dapat membantu kesehatan masyarakat memprediksi penyebaran penyakit dengan mempertimbangkan pola perilaku masyarakat atau kondisi lingkungan tertentu.

Big data juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pemerintah. Dengan memberikan akses terbuka terhadap informasi dan analisis laporan , masyarakat dapat lebih mudah mengawasi kinerja pemerintah dan memastikan bahwa sumber daya yang digunakan dengan benar. Hal ini meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah dan mendorong mereka untuk berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan.

Meskipun big data dalam kebijakan publik memiliki prospek yang sangat menjanjikan, masalah masih ada. Untuk mengelola jumlah data yang besar, diperlukan infrastruktur teknologi yang memadai dan kemampuan analisis yang tinggi. Selain itu, ketika pemerintah mengumpulkan dan menganalisis data pribadi warga negara, privasi dan keamanan data juga menjadi perhatian utama.

Dengan latar belakang ini, penting untuk mempelajari cara-cara di mana big data dapat digunakan dalam kebijakan publik untuk meningkatkan layanan yang diberikan kepada masyarakat. Dengan memahami secara menyeluruh potensi dan kesulitan big data, kita dapat membuat strategi yang lebih baik untuk menggunakan data ini untuk kepentingan bersama.

**1.2 Rumusan Masalah**

1. Apa definisi dan karakteristik utama dari Big Data ?
2. Apa yang dimaksud dengan kebijakan publik dan seberapa penting kebijakan publik bagi suatu negara?

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

3. Bagaimana pengertian pengambilan keputusan dalam konteks kebijakan publik, dan faktor-faktor apa yang mempengaruhinya?
4. Apa pengaruh Big Data terhadap proses pengambilan kebijakan publik, dan bagaimana hal ini dapat meningkatkan efektivitas kebijakan yang dihasilkan?
5. Pendekatan dan metode analisis apa yang digunakan untuk mengolah Big Data dalam konteks kebijakan publik, dan bagaimana metode tersebut berkontribusi pada pengambilan keputusan?
6. Bagaimana implementasi Big Data dalam kebijakan publik dapat dilakukan, dan apa tantangan yang dihadapi dalam penerapannya di dunia nyata?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya :

1. Mendefinisikan Big Data, Kebijakan publik dan proses pengambilan keputusan.
2. Menganalisis Pengaruh Big Data Terhadap Pengambilan Kebijakan.
3. Menggali Pendekatan dan Metode Analisis Big Data dalam Kebijakan Publik.

## 2. Landasan Teori

### A. Teori Pengambilan Keputusan

Teori Keputusan Dengan informasi yang tersedia, pengambilan keputusan adalah proses memilih mana yang akan dilakukan dengan lebih baik. Sebagaimana dinyatakan oleh Simon (1977), pengambilan keputusan terdiri dari sejumlah tindakan, termasuk pengumpulan data, melakukan analisis alternatif, dan memilih pilihan terbaik untuk mencapai tujuan tertentu. Pengambilan keputusan ini sangat strategis dalam kebijakan publik karena menentukan kebijakan atau tindakan pemerintah yang dapat mempengaruhi kesejahteraan masyarakat. Big Data memungkinkan proses pengambilan keputusan menjadi lebih berbasis bukti (evidence-based), yang memungkinkan para pembuat kebijakan untuk membuat keputusan yang lebih efektif dan informatif. Big Data juga berperan dalam menyediakan data dan analisis yang akurat untuk memperkuat validitas keputusan yang dibuat, sehingga mengurangi ketergantungan pada asumsi atau intuisi yang mungkin tidak akurat.

### B. Teori Big Data

Kumpulan data yang besar dengan kecepatan pengumpulan dan pemrosesan yang tinggi, serta berbagai jenis data, seperti data terstruktur, semi-terstruktur, dan tidak terstruktur, disebut "Big Data". Perangkat Internet of Things (IoT), transaksi bisnis, media sosial, dan sensor adalah beberapa sumber Big Data. Menurut Chen dkk . (2014), konsep 3V terdiri dari volume (jumlah data yang besar), kecepatan (kecepatan pengiriman data secara real-time), dan keragaman (keberagaman tipe data). Dengan karakteristik ini, Big Data dapat digunakan untuk analisis mendalam, identifikasi pola, dan prediksi tren, yang membantu pengambilan keputusan berbasis data, terutama dalam hal kebijakan publik (Chen et al., 2014). Kemampuan Big Data untuk mengolah data dalam volume besar dan kompleks membuatnya sangat membantu dalam proses pengambilan keputusan pemerintah.

### C. Teori Kebijakan Publik

Teori tentang Kebijakan Publik Menurut Dye (2013), kebijakan publik adalah kumpulan keputusan dan tindakan yang diambil oleh pemerintah untuk mengatasi masalah publik dan mencapai tujuan umum. Kebijakan ini dapat hadir dalam berbagai bentuk, seperti regulasi, program, atau aturan, dan berdampak langsung pada kehidupan masyarakat. Untuk menghasilkan solusi yang efektif, pengembangan kebijakan publik membutuhkan analisis mendalam dan data yang akurat. Analisis data besar sangat penting karena memberikan data

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

yang relevan dan akurat, yang dapat digunakan oleh pemerintah untuk membuat kebijakan. Melalui analisis data besar, pemerintah dapat mengetahui tren ekonomi, masalah sosial, dan risiko lingkungan, yang merupakan dasar untuk membuat kebijakan yang lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

**D. Teori Data-Driven Decision Making (DDDM)**

Teori Pengambilan Keputusan Berbasis Data (DDDM) menekankan betapa pentingnya penggunaan data dalam pengambilan keputusan. DDDM menekankan bahwa keputusan harus didasarkan pada analisis data yang relevan dan tidak hanya pada intuisi atau pengalaman individu. Pendekatan ini sangat penting dalam konteks kebijakan publik, dimana berbagai faktor dapat mempengaruhi hasil kebijakan .

DDDM membantu pemerintah memahami kebutuhan dan kondisi masyarakat dengan memanfaatkan big data. Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti survei, statistik sosial, dan data ekonomi, digunakan untuk mempelajari berbagai skenario dan konsekuensi yang mungkin dihasilkan dari perubahan kebijakan. Hasil analisis ini memberikan bukti yang kuat untuk mendukung pengambilan keputusan untuk membuat kebijakan yang lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

**E. Teori Sistem Kompleks (Complex Systems Theory)**

Teori ini dibuat oleh Ludwig von Bertalanffy dan menekankan betapa pentingnya memahami interaksi kompleks dalam sistem yang terdiri dari banyak elemen. Teori Sistem Kompleks sangat relevan untuk pengambilan keputusan karena dalam kebijakan publik banyak variabel yang saling berhubungan. Dalam situasi seperti ini, pengambilan keputusan harus mempertimbangkan tidak hanya faktor tunggal, tetapi juga bagaimana variabel-variabel tersebut berinteraksi satu sama lain dan mempengaruhi satu sama lain.

Dengan data yang besar (big data), analisis mendalam tentang dinamika ini dapat dilakukan. Pembuat kebijakan dapat menemukan pola, hubungan, dan efek dari berbagai tindakan dengan menganalisis data dari berbagai sumber. Metode ini meningkatkan kemampuan untuk membuat keputusan yang lebih informatif dan proaktif serta meningkatkan respon terhadap perubahan yang terjadi dalam masyarakat. Misalnya, analisis sistem kompleks dapat membantu dalam pembuatan kebijakan transportasi karena dapat membantu memahami bagaimana berbagai variabel, seperti pola perjalanan, kepadatan penduduk, dan kondisi infrastruktur, saling mempengaruhi.

## 3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Metode penelitian yang berbasis literatur, ini untuk mempelajari penggunaan big data dalam pengambilan keputusan kebijakan publik. Metode ini melibatkan analisis dan sintesis berbagai sumber, seperti laporan, jurnal, dan buku, untuk memperoleh pemahaman tentang konsep, definisi, dan penggunaan big data dalam konteks pengambilan keputusan kebijakan publik. Selain itu , penelitian ini juga memancarkan manfaat dan kekurangan penggunaan big data dalam pelaksanaan kebijakan publik melalui kritis dan evaluatif.

Metode observasi litelatur sangat cocok untuk topik ini karena memungkinkan untuk mensistesis dan menganalisis sejumlah besar data tentang cara big data digunakan dalam proses

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

pengambilan keputusan kebijakan publik. Mereka dapat menemukan ide-ide penting, teori, dan metodologi yang telah diterapkan dalam bidang ini, serta masalah dan kesulitan yang dihadapi, dengan menganalisis kumpulan pengetahuan yang ada. Selain itu, informasi ini dapat digunakan dalam desain, metodologi, dan analisis penelitian untuk memastikan bahwa penelitian ini didasarkan pada pemahaman yang mendalam tentang topik dan teori yang relevan.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### A. Definisi big data

Big data adalah kumpulan data yang memiliki volume sangat besar, kecepatan pemrosesan yang tinggi, dan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan database tradisional. Konsep ini mencakup berbagai jenis data, baik terstruktur maupun tidak terstruktur, yang dihasilkan dari berbagai sumber, seperti media sosial, sensor, transaksi bisnis, dan perangkat IoT. Karakteristik big data meliputi sejumlah besar volume data, kecepatan dalam pengumpulan data, variasi dalam jenis data, tingkat keandalan data, nilai ekonomi atau strategis yang terkandung dalam data, serta perubahan pola data yang sering terjadi. Big Data dapat mencakup data terstruktur (seperti database relasional), data semi-terstruktur (seperti XML atau JSON), serta data tidak terstruktur (seperti teks, audio, atau video). Karakteristik utama Big Data dapat disimpulkan dalam tiga aspek yang dikenal dengan istilah 3V: *volume, velocity*, dan *variety*. Volume berhubungan dengan jumlah data yang harus dikelola, yang sangat besar. *Velocity* mengacu pada kecepatan pemrosesan data yang harus sesuai dengan pertumbuhan data yang cepat. Sementara itu, *variety* merujuk pada keberagaman sumber data, mencakup data terstruktur dari basis data serta data tidak terstruktur. Big Data menjadi fenomena di mana organisasi maupun perusahaan harus menghadapi sejumlah besar data, kecepatan pengumpulan yang tinggi, beragam jenis data, dan kompleksitas dalam analisis. Untuk mengelola dan memahami data dalam skala ini, beberapa komponen utama yang terintegrasi menjadi sangat penting. Empat komponen utama Big Data yang akan kita bahas mencakup Penyimpanan Data, Pemrosesan Data, Analisis Data, dan Visualisasi Data.

a. Penyimpanan data.

Menentukan metode yang paling tepat dan efisien untuk menyimpan data, seperti penggunaan data lake atau sistem penyimpanan terdistribusi, harus mempertimbangkan faktor keamanan dan kepatuhan terhadap regulasi. Beberapa teknologi penyimpanan data yang sering digunakan mencakup :

- ( HDFS ) merupakan sistem penyimpanan terdistribusi yang dirancang untuk mengelola dan menyimpan data dalam klaster Hadoop. Sistem ini membagi data menjadi blok-blok kecil dan mendistribusikannya ke berbagai node dalam klaster, sehingga memastikan keandalan dan kinerja yang optimal.
- Basis data NoSQL, seperti MongoDB, Cassandra, dan Couchbase, digunakan untuk menyimpan data yang bersifat tidak terstruktur atau semi-terstruktur. Basis data ini menawarkan fleksibilitas dalam penyimpanan dan pengambilan data tanpa memerlukan skema yang kaku.
- Basis data relasional, seperti MySQL, PostgreSQL, dan Oracle, masih penting untuk menyimpan data terstruktur. Basis data ini memastikan konsistensi dan integritas data dengan menggunakan skema yang telah ditetapkan.
- Penyimpanan cloud, seperti Amazon S3, Google Cloud Storage, dan Microsoft Azure Storage, menyediakan solusi penyimpanan yang sangat skalabel dan dapat diakses dari berbagai lokasi. Solusi ini menawarkan fleksibilitas serta keamanan dalam pengelolaan data.

b. Pemrosesan data

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

Pemrosesan data adalah proses mengolah data secara cepat dan efisien agar dapat disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami dan siap untuk dianalisis. Berikut beberapa teknologi yang sering digunakan untuk proses data :

- Apache Hadoop menyediakan model pemrosesan distribusi melalui framework MapReduce, yang memungkinkan pemrosesan data secara paralel di berbagai node dalam klaster. Meskipun MapReduce masih digunakan, teknologi seperti Apache Spark kini menawarkan alternatif yang lebih cepat dan fleksibel dengan kemampuan pemrograman yang lebih ekspresif.
- Apache Spark adalah framework pemrosesan data yang cepat dan serbaguna, mendukung pemrosesan data batch dan streaming. Framework ini menawarkan API dalam berbagai bahasa pemrograman serta dilengkapi dengan library untuk analisis data, machine learning, dan pemrosesan graf.
- Apache Flink adalah framework pemrosesan stream yang memungkinkan analisis data secara real-time dengan latensi minimal. Framework ini sangat cocok untuk aplikasi yang memerlukan respons cepat terhadap data streaming yang diterima.
- Data Lakes, seperti Amazon S3 dan Azure Data Lake Storage, menawarkan solusi penyimpanan terpusat untuk berbagai jenis data tanpa memerlukan pemodelan skema sebelumnya. Mereka mendukung pemrosesan data dalam skala besar serta memberikan fleksibilitas dalam analisis.
- Apache Kafka adalah platform pemrosesan stream open-source yang memungkinkan pengiriman dan pengelolaan aliran data secara real-time. Sebagai sistem antrian pesan terdistribusi, Kafka dapat menangani sejumlah besar pesan dengan latensi yang rendah, membuatnya ideal untuk aplikasi yang memerlukan respons cepat, seperti pemantauan log dan analisis data. Dengan arsitektur yang dapat diskalakan, Kafka menyimpan pesan dalam log terdistribusi, memberikan ketahanan dan kemampuan untuk memproses data dalam jumlah besar.
- Apache NiFi merupakan alat yang dirancang untuk mengautomasi dan mengelola aliran data antar sistem dengan antarmuka pengguna grafis yang intuitif. NiFi memungkinkan pengguna untuk merancang, memantau, dan mengendalikan aliran data dengan fitur data provenance yang membantu melacak asal dan perjalanan data. Dengan dukungan konektor untuk berbagai sumber dan tujuan data, NiFi sering digunakan dalam pengumpulan data, integrasi sistem, serta proses ETL (Extract, Transform, Load).
- Apache Flume adalah sistem yang fokus pada pengumpulan dan pengangkutan data log ke dalam Hadoop, ideal untuk mengalirkan data dari berbagai sumber ke HDFS (Hadoop Distributed File System). Flume menawarkan arsitektur fleksibel yang mendukung konfigurasi saluran dan pengumpul yang berbeda, serta menjamin pengiriman data yang andal. Ini menjadikannya pilihan yang populer untuk aplikasi yang memerlukan pemrosesan log dan pengiriman data secara efisien ke Hadoop.
- HBase, di sisi lain, adalah basis data NoSQL yang dibangun di atas Hadoop, dirancang untuk menyimpan dan mengakses data besar secara real-time. Menggunakan penyimpanan berbasis kolom, HBase mendukung operasi baca dan tulis yang cepat, dan mampu menangani volume data yang sangat besar dengan latensi rendah. Integrasinya dengan ekosistem Hadoop memudahkan analisis data dan pemrosesan dengan alat seperti MapReduce dan Spark, sehingga sangat cocok untuk aplikasi analitik dan Internet of Things (IoT).
- Apache Airflow adalah alat orkestrasi alur kerja yang memungkinkan pengguna untuk menjadwalkan dan memantau proses pemrosesan data yang kompleks. Dengan pendekatan DAG (Directed Acyclic Graph), Airflow memungkinkan definisi alur kerja yang terstruktur di mana setiap node mewakili tugas tertentu. Fitur penjadwalan dan pemantauan real-time

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

membuat Airflow menjadi pilihan yang tepat untuk pengelolaan proses ETL, pipeline data, dan otomatisasi tugas lainnya dalam analisis data.

c. Analisis data

Analisis data melibatkan algoritma dan teknik untuk menggali wawasan dan pemahaman yang lebih dalam dari data yang telah dikumpulkan. Selain berfokus pada pengolahan data, proses ini juga mengidentifikasi pola, trend, dan hubungan yang kemudian menyajikan informasi berguna bagi pihak pengambil keputusan. Dengan menggunakan metode analitik yang tepat, seperti analisis statistik, machine learning, dan visualisasi data, analis dapat mengubah data mentah menjadi pengetahuan yang dapat diandalkan dan relevan. Tujuan dari analisis data bagi suatu organisasi adalah untuk memahami perilaku pengguna, meningkatkan efisiensi operasional dan mengidentifikasi peluang baru yang dapat menjadi inovasi organisasi.

Teknologi yang digunakan pada proses analisis data sebagai berikut :

- Framework pembelajaran mesin seperti TensorFlow, PyTorch, dan scikit-learn digunakan untuk melatih model dan menghasilkan prediksi berdasarkan data yang ada. Framework ini dirancang untuk mempermudah proses pengembangan dan penerapan algoritma pembelajaran mesin, memungkinkan pengguna untuk fokus pada penyempurnaan model. Dengan memanfaatkan kekuatan komputasi terdistribusi, mereka mampu menangani dan memproses data dalam skala besar, yang sangat penting untuk analisis yang kompleks dan model yang lebih akurat. Selain itu, framework ini menyediakan berbagai alat dan pustaka yang mendukung pengujian, pelatihan, dan evaluasi model, sehingga mempercepat siklus pengembangan pembelajaran mesin dan meningkatkan efisiensi penelitian.
- Data Warehousing adalah proses yang melibatkan penyimpanan data yang telah dioptimalkan untuk keperluan analisis bisnis. Sistem ini dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data dari berbagai sumber, sehingga memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Solusi seperti Amazon Redshift dan Google BigQuery menyediakan platform yang mampu menjalankan query kompleks pada volume data besar dengan kinerja tinggi, memungkinkan pengguna untuk mendapatkan wawasan secara cepat. Dengan arsitektur yang mendukung pemrosesan paralel dan pengelolaan data terdistribusi, data warehousing memfasilitasi analisis yang lebih efisien dan efektif, sehingga organisasi dapat membuat keputusan strategis berdasarkan informasi yang akurat dan relevan.
- Data Mining adalah proses yang mencakup ekstraksi pola dan penemuan wawasan yang tidak terduga dari kumpulan data besar. Melalui penggunaan algoritma data mining, pengguna dapat mengidentifikasi korelasi, anomali, dan tren yang mungkin tidak dapat ditemukan melalui analisis manual. Proses ini melibatkan penerapan berbagai teknik, termasuk analisis statistik, pembelajaran mesin, dan algoritma clustering, untuk menggali informasi yang tersembunyi dalam data. Dengan melakukan data mining, organisasi dapat mengungkap pola perilaku, memprediksi hasil masa depan, dan mendeteksi anomali yang dapat memberikan informasi berharga dalam pengambilan keputusan dan strategi bisnis. Hasil dari data mining dapat digunakan untuk meningkatkan layanan pelanggan, optimasi pemasaran, dan bahkan dalam pengembangan produk baru.

d. Visualisasi data

Visualisasi Data adalah proses yang membantu mengubah wawasan dan temuan dari analisis data menjadi representasi grafis yang mudah dipahami. Dengan menggunakan berbagai jenis grafik, diagram, dan visualisasi interaktif, data visualization memungkinkan pengguna untuk melihat pola, tren, dan hubungan dalam data secara intuitif. Ini mempermudah pemahaman informasi kompleks dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Selain itu, visualisasi data juga dapat meningkatkan komunikasi hasil analisis kepada pemangku

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

kepentingan dan tim, karena penyajian visual sering kali lebih menarik dan informatif daripada hanya menyajikan angka atau teks. Dengan alat dan teknik yang tepat, data visualization dapat mengungkap cerita di balik data dan memberikan konteks yang diperlukan untuk memahami dinamika yang ada.

Beberapa teknologi yang digunakan untuk memvisualisasikan data :

- Storytelling Visual adalah pendekatan yang menggabungkan narasi dengan visualisasi untuk menyampaikan temuan dan wawasan dengan cara yang efektif kepada pemangku kepentingan. Dalam konteks ini, beberapa alat dan teknik digunakan untuk memperjelas dan memperkuat pesan yang ingin disampaikan.
- Grafik dan Grafik : Penggunaan grafik batang, grafik garis, diagram lingkaran, dan berbagai jenis visualisasi lainnya memungkinkan pengguna untuk memahami pola dan perbandingan data dengan lebih baik. Grafik ini menyajikan informasi secara visual, sehingga membantu audiens untuk cepat menangkap informasi penting tanpa harus menganalisis data mentah secara mendalam.
- Dashboard Interaktif : Pembuatan dashboard interaktif dengan alat seperti Tableau atau Power BI memberikan kemampuan bagi pengguna untuk mengeksplorasi data secara real-time. Dengan dashboard ini, pengguna dapat berinteraksi dengan data dan memperoleh wawasan secara dinamis, memungkinkan penyesuaian analisis berdasarkan kebutuhan dan pertanyaan yang muncul.
- Heatmaps dan Diagram Peta : Heatmaps dan diagram peta sangat berguna untuk memvisualisasikan distribusi geografis data dan menunjukkan intensitas data di lokasi tertentu. Alat ini membantu dalam memetakan tren dan variabilitas geografis, sehingga pengguna dapat dengan cepat memahami bagaimana data tersebar di berbagai wilayah dan mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian lebih.

Dengan kemajuan teknologi dan algoritma analisis, big data memungkinkan organisasi untuk mengekstrak wawasan berharga dari informasi yang sebelumnya sulit diolah. Selain itu, tantangan dalam big data juga mencakup penyimpanan, pengelolaan, dan analisis data secara efektif untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Oleh karena itu, pemanfaatan big data kini menjadi kunci bagi banyak perusahaan dalam menciptakan strategi yang lebih inovatif dan responsif terhadap kebutuhan pasar.

## B. Definisi pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan adalah aspek dasar yang dihadapi manusia setiap hari, dan manusia dikenal sebagai pengambil keputusan atau decision maker. Proses ini menjadi kunci bagi seseorang untuk melakukan tindakan yang berdampak pada kehidupannya. Bagi seorang pemimpin, pengambilan keputusan sangat penting, karena keputusan yang baik dapat memberikan dampak positif bagi keberlangsungan suatu organisasi. Oleh karena itu, penting untuk memiliki kemampuan dalam pengambilan keputusan, termasuk kemampuan mengidentifikasi masalah dan kemungkinan, menentukan alternatif, serta menerapkan teknik pengambilan keputusan yang efektif. Pengambilan keputusan yang baik melibatkan pemilihan sistematis dari beberapa pilihan yang tersedia. Dalam konteks organisasi, keputusan yang diambil dapat mempengaruhi kelangsungan organisasi serta penyelesaian masalah. Seorang manajer perlu memiliki keterampilan pengambilan keputusan yang baik, karena keputusan tersebut akan dilaksanakan oleh bawahan dan mempengaruhi masa depan organisasi. Keputusan yang baik adalah keputusan yang substansial dan dapat diterima. Seperti yang diungkapkan oleh Hendra Riofita (2015), pengambilan keputusan adalah pemilihan alternatif

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

terbaik dari sekian banyak pilihan secara sistematis untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan teori berpikir sistem, sebaiknya pengambilan keputusan dilakukan setelah menganalisis semua unsur permasalahan, menampung aspirasi, dan membuat keputusan yang efektif dan efisien sesuai dengan masalah yang ada. Semakin baik kemampuan seseorang dalam membuat keputusan, semakin baik pula keputusan yang dihasilkan. Dengan menggunakan model keputusan, Anda dapat mengubah hubungan logis yang mendasari suatu masalah menjadi model matematika yang mencerminkan hubungan antar elemen yang terlibat. Selain pentingnya proses pengambilan keputusan, implementasi keputusan juga perlu mendapat perhatian. Seorang pengambil keputusan harus mampu meyakinkan semua pihak yang terlibat bahwa keputusan yang diambil adalah yang terbaik, sehingga mereka dapat berkontribusi secara maksimal dalam pelaksanaan keputusan tersebut.

Untuk pengambilan keputusan yang efektif dan efisien terdapat beberapa unsur dasar yang perlu diperhatikan, diantaranya:

1. Tujuan pengambilan keputusan
   Tujuan adalah aspek fundamental yang mendasari pengambilan keputusan. Dengan pemahaman yang jelas mengenai tujuan, proses pengambilan keputusan menjadi lebih efektif dan efisien. Setiap organisasi memiliki tujuan spesifik terkait penyelesaian masalah yang dihadapi. Oleh karena itu, menjadi hal yang umum bagi manajer perusahaan untuk mempelajari teknik pengambilan keputusan agar dapat melaksanakan visi dan misi bisnis mereka dengan baik.
2. Identifikasi alternatif - alternatif keputusan untuk memecahkan masalah
   Dalam proses pengambilan keputusan, seseorang biasanya dihadapkan pada berbagai alternatif yang tersedia. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pengambil keputusan untuk memilih opsi terbaik di antara pilihan yang ada. Oleh karena itu, penting bagi individu untuk mempelajari manajemen risiko, agar keputusan yang diambil menjadi lebih efektif dan dapat meminimalkan risiko yang mungkin terjadi di masa depan..
3. Perhitungan mengenai faktor - faktor yang tidak diketahui/ tidak terpikiran sebelumnya.
   Peristiwa yang berada di luar kendali manusia adalah kejadian yang mungkin dapat diperkirakan sebelumnya, namun tidak dapat dikontrol. Oleh karena itu, pengambil keputusan perlu mempersiapkan manajemen risiko untuk menghadapi situasi-situasi tersebut.
4. Sarana atau alat untuk mengukur hasil pengambilan keputusan.
   Keputusan yang diambil dapat mengakibatkan konsekuensi yang berada di luar kendali manusia, sehingga penting untuk menjelaskan setiap langkah dan pertimbangan secara rinci. Dengan penjelasan yang jelas, pengambil keputusan dapat memahami potensi dampak dari pilihan yang diambil, serta mengidentifikasi risiko yang mungkin muncul. Hal ini memungkinkan mereka untuk merencanakan strategi mitigasi yang tepat, sehingga dapat meminimalkan efek negatif yang tidak diinginkan.

George. R. Terry mengungkapkan 5 dasar dalam pengambilan keputusan, diantaranya:

1. Intuisi : Pengambilan keputusan berdasarkan intuisi mengandalkan nalar individu yang cenderung bersifat subjektif. Meskipun proses pengambilan keputusan ini biasanya berlangsung cepat, hasil yang diperoleh seringkali kurang efektif karena tidak mempertimbangkan berbagai faktor lain yang relevan. Keputusan yang diambil secara intuitif dapat dipengaruhi oleh emosi dan pengalaman pribadi, yang dapat mengarah pada hasil yang tidak optimal.
2. Pengalaman : Pengambilan keputusan berdasarkan pengalaman dapat memberikan manfaat signifikan dalam hal pengetahuan praktis. Karena pengalaman mencakup situasi yang pernah dialami, keputusan yang diambil dapat membantu memperkirakan keadaan, baik yang positif maupun negatif. Dengan mengandalkan pengalaman, individu dapat membuat keputusan yang

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

lebih informasional, menghindari kesalahan yang sama, dan menyesuaikan strategi mereka berdasarkan pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.

3. Wewenang : Pengambilan keputusan berdasarkan wewenang umumnya dilakukan oleh seorang pemimpin terhadap bawahannya. Keputusan yang diambil oleh pemimpin memiliki sifat mutlak dan biasanya berdampak jangka panjang. Namun, pendekatan ini terkadang dapat mengabaikan permasalahan yang seharusnya dipecahkan, yang dapat menyebabkan kekaburan dalam pelaksanaan dan pemahaman tujuan yang ingin dicapai. Hal ini dapat berpotensi menimbulkan ketidakpuasan di antara anggota tim atau organisasi, karena mereka mungkin merasa diabaikan dalam proses pengambilan keputusan yang berdampak pada mereka.
4. Fakta : Pengambilan keputusan yang didasarkan pada fakta dan data empiris cenderung menghasilkan keputusan yang baik, solid, dan objektif. Karena berlandaskan pada informasi yang akurat, keputusan ini lebih mudah diterima oleh semua pihak. Pendekatan ini memungkinkan pengambil keputusan untuk mempertimbangkan semua bukti yang relevan, sehingga mengurangi subjektivitas dan meningkatkan legitimasi serta kepercayaan terhadap keputusan yang diambil. Dengan demikian, keputusan yang berbasis fakta dapat meningkatkan kepuasan dan komitmen dari anggota tim atau organisasi.
5. Rasional : Pengambilan keputusan berdasarkan rasional adalah proses yang sistematis, di mana analisis logis dan pemanfaatan data digunakan untuk memilih alternatif terbaik di antara beberapa opsi yang ada. Pendekatan ini menekankan pentingnya logika dan informasi faktual, sehingga menjadikannya lebih objektif dibandingkan dengan pengambilan keputusan yang dilakukan berdasarkan intuisi atau emosi. Dengan mengedepankan data dan analisis, proses ini membantu memastikan bahwa keputusan yang diambil didasarkan pada pertimbangan yang jelas dan terukur, sehingga meningkatkan kemungkinan keberhasilan dan efektivitasnya.

   Aspek pengambilan keputusan dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu aspek internal dan eksternal. Saat seseorang mengambil keputusan, baik itu menghasilkan hasil yang positif atau tidak, pengalaman masa lalu memiliki peran yang signifikan. Pengalaman ini seringkali menjadi sumber referensi dan keyakinan, yang dapat memengaruhi cara individu dalam membuat keputusan. Dengan mempertimbangkan pengalaman sebelumnya, seseorang dapat belajar dari kesalahan dan keberhasilan, sehingga meningkatkan kemampuan dan kepercayaan diri dalam pengambilan keputusan di masa depan.

- Internal : Faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu pengalaman dan wawasan yang diperoleh selama berada di bawah kepemimpinan sebelumnya, serta aspek kepribadian yang bersifat tidak terlihat namun telah terbentuk sejak lahir. Pengalaman dan wawasan memberikan individu pemahaman yang lebih baik tentang situasi dan tantangan yang mungkin dihadapi, sementara aspek kepribadian, meskipun tidak tampak secara langsung, memengaruhi cara individu merespons dan mengambil keputusan dalam berbagai konteks. Keduanya saling berinteraksi dan berkontribusi pada proses pengambilan keputusan yang lebih kompleks dan dinamis.
- Eksternal : Aspek ini juga dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu kultur atau keyakinan serta kebiasaan yang dianut dari lingkungan tempat individu tumbuh, dan kedua adalah orang-orang di sekitarnya yang menjadi panutan dalam bertindak. Kultur dan keyakinan yang terbentuk dari lingkungan berperan penting dalam membentuk pola pikir dan nilai-nilai individu, sementara pengaruh orang-orang terdekat, seperti keluarga, teman, atau mentor, dapat menjadi contoh atau referensi yang signifikan dalam pengambilan keputusan. Keduanya saling berinteraksi dan mempengaruhi cara seseorang berperilaku serta mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari.

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

Pengambilan keputusan adalah aspek krusial dalam manajemen, karena hasilnya dapat mempengaruhi kinerja organisasi, baik itu peningkatan, stagnasi, atau penurunan. Oleh karena itu, diperlukan keterampilan dalam menganalisis masalah, menetapkan tujuan, dan memilih alternatif solusi yang efektif. Dalam organisasi, keputusan harus selaras dengan pencapaian tujuan, dan kapasitas pengambilan keputusan akan memengaruhi keberlanjutan organisasi.

Efektivitas tujuan organisasi sangat tergantung pada kualitas keputusan yang diambil. Jika keputusan tersebut baik, tujuan organisasi dapat tercapai, dan fungsi serta komponen organisasi akan terjaga. Masalah di perusahaan juga menjadi perhatian seluruh karyawan dan pimpinan, dan adanya permasalahan tidak selalu mencerminkan kualitas buruk perusahaan. Manajer perlu mengambil keputusan yang tepat untuk mengatasi isu yang ada.

**C. Definisi kebijakan Publik**

Istilah publik dapat dirunut dari zaman romawi dan yunani kuno. Bangsa Romawi kuno menyebut kata Publik dalam bahasa Romawi res-publica dan privat sebagai res-priva. Gobetti (2007) memilah istilah privat dalam kaitannya dengan individu atau person; sedangkan publik merujuk pada komunitas atau negara.

Kebijakan dapat berupa tindakan maupun bukan tindakan. Kebijakan merujuk pada serangkaian tindakan yang bertujuan. Kebijakan juga menunjuk pada serangkaian tindakan, muncul dari proses yang melibatkan hubungan organisasional. Kebijakan juga melibatkan peran dari para agen kebijakan. Kebijakan dipandang sebagai outcome / output dari kinerja pemerintahan yang berupa proposal spesifik, keputusan, otorisasi formal , seperangkat rencana yang mengandung tujuan politik. Friedrich mengartikan kebijakan sebagai suatu tindakan yang mengarah pada tujuan yang diusulkan oleh seseorang, kelompok atau pemerintah dalam lingkungan tertentu sehubungan dengan adanya hambatan seraya mencari peluang untuk mencapai tujuan atau sasaran yang diinginkan (Widodo 2007:13). Kebijakan dapat dipahami sebagai serangkaian keputusan atau arahan yang didasari oleh pertimbangan politik, dengan tujuan utama menciptakan kebaikan bagi negara.

Kebijakan publik adalah peraturan atau panduan yang dirancang oleh pemerintah dengan dasar politik demi kepentingan negara. Negara yang tidak memiliki kebijakan kuat berisiko dipandang lemah dan dapat dikendalikan oleh pihak-pihak yang mengutamakan kepentingan pribadi. Kebijakan publik juga mencakup pengelolaan dan pengaturan hubungan antara pemimpin dan masyarakatnya. Pemerintah di pemerintahan wajib menerapkan kebijakan publik untuk menciptakan pengelolaan negara yang memiliki nilai lebih. Mempertahankan kekuasaan negara tidak hanya bergantung pada kekuatan fisik, tetapi membutuhkan adanya kebijakan yang efektif (Parsons, 2005). Negara memegang kekuasaan tertinggi, sehingga penting bagi para pemimpin negara untuk merumuskan kebijakan publik dengan bijaksana. Kebijakan yang dirumuskan dengan baik akan membantu mencapai tujuan yang telah disepakati dan memastikan kesejahteraan masyarakat serta stabilitas negara. Kebijakan publik bukan hanya sekadar teknik administratif, tetapi juga memiliki keterkaitan yang erat dengan dimensi politik. Dalam kebijakan publik, terdapat otoritas yang berhak mengatur, menentukan arah, dan mengambil keputusan yang memiliki dampak signifikan terhadap negara.

Perspektif kekuasaan tersebut dapat digunakan dalam memandang relasi antara rakyat dan negara, misalnya dalam melihat hubungan antara petani lokal dengan pemerintah provinsi Jawa Barat. Petani lokal dalam perspektif kebijakan publik, berada pada posisi pihak yang seharusnya dilayani, sedangkan pemerintah provinsi Jawa Barat beserta aparaturnya merupakan pihak yang sudah semestinya memberi dukungan dan pelayanan melalui kebijakan yang diambil. Hal ini sangat beralasan, karena sebagaimana dikatakan Ndraha (2003), pemerintah berfungsi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai konsumen atas produk-produk pemerintah, dengan

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

melakukan pelayanan publik dan pelayanan sipil. Pemerintah dibentuk tidak lain untuk melayani kebutuhan publik melalui berbagai kebijakan yang diambilnya. Namun pada faktanya, tidak jarang justru rakyat yang melayani , dan birokrasi pemerintah yang dilayani. Itulah sebabnya, dalam praktik pemerintahan acapkali menimbulkan abuse of power sehingga praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme menjadi penyakit yang sulit disembuhkan dari diri birokrasi. Individu atau masyarakat mengharapkan pemerintah melakukan banyak hal untuknya. Semua kelompok masyarakat pasti menginginkan pemerintah dapat melayani kepentingan mereka dan menyelesaikan persoalan-persoalan yang mereka hadapi. Kebijakan publik harus didesain untuk menghilangkan atau setidaknya mengurangi ketidaknyamanan dan ketidaksenangan individu dan kelompok-kelompok masyarakat (Dye 2002).

Menurut pandangan Dye dan Anderson, kebijakan publik bukan hanya sekadar keputusan yang menghasilkan aktivitas-aktivitas terpisah. Richard Rose menekankan bahwa kebijakan sebaiknya dilihat sebagai rangkaian panjang kegiatan yang saling terkait (Anderson, 2000). Makna kebijakan menurut Dye dan Anderson tidak hanya berkaitan dengan apa yang bisa atau tidak bisa dilakukan oleh pemerintah, tetapi mencakup serangkaian aktivitas yang berhubungan dengan kepentingan publik. Hal ini sejalan dengan gagasan Carl J. Friedrich tentang kebijakan publik. Friedrich (dalam Anderson, 2000) berpendapat bahwa kebijakan adalah kumpulan tindakan yang dilakukan oleh individu, kelompok, atau pemerintah dalam lingkungan tertentu, yang menghadirkan tantangan dan peluang, di mana kebijakan tersebut dapat digunakan untuk mengatasi masalah demi mencapai atau mewujudkan tujuan dan sasaran.

## D. Pengaruh Big Data dalam Pengambilan Keputusan Kebijakan Publik

Big data membantu para pemimpin membuat pilihan yang lebih baik saat mereka membuat aturan dan rencana untuk publik. Big data menunjukkan kepada mereka informasi penting dan membantu mereka menebak apa yang mungkin terjadi di masa mendatang. Pertama, dengan cara mengumpulkan banyak data, lalu mereka memeriksanya dengan saksama untuk menemukan informasi yang berguna. Informasi ini membantu para pemimpin memutuskan apa yang harus dilakukan, memastikan pilihan mereka didasarkan pada fakta. Karena itu, keputusan mereka lebih cerdas, yang membantu menghasilkan layanan lebih baik bagi publik dan menghindari kesalahan.

Penggunaan big data dalam membuat aturan dan keputusan bagi kebijakan Publik sangat penting. Pertama, big data membantu seseorang atau sekelompok orang yang bertanggung jawab membuat pilihan yang lebih baik dengan memberi informasi terkini dan ide-ide cerdas. Dengan cara ini, dapat melihat pola atau tren penting yang mungkin tidak mereka sadari jika mereka hanya melihat informasi lama. Kedua, big data membantu menebak apa yang mungkin terjadi saat mereka mengubah aturan, sehingga mereka dapat mengubah rencana mereka jika diperlukan. Ini sangat membantu dalam bidang-bidang seperti kesehatan, sekolah, dan menjaga lingkungan, di mana pilihan yang mereka buat dapat berdampak besar untuk waktu yang lama.

Penggunaan banyak informasi, yang disebut big data, dapat membantu para pemimpin membuat pilihan yang lebih baik bagi Publik. Ketika mereka melihat informasi ini, mereka dapat mengetahui di mana publik paling membutuhkan bantuan dan menggunakan uang serta sumber daya dengan cara yang lebih cerdas untuk membuat segalanya lebih baik bagi Publik.

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak orang mulai menggunakan handphone, yang berarti banyak informasi tentang bagaimana orang menggunakan internet di Indonesia telah

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

dikumpulkan. Informasi ini sangat besar dan rumit, tetapi dapat membantu pemerintah membuat keputusan penting. Dengan melihat data ini, mereka dapat melihat apa yang orang suka lakukan secara daring dan bagaimana mereka menggunakan internet. Ini membantu mereka membuat rencana yang lebih baik untuk layanan internet dan memastikan setiap orang memiliki apa yang mereka butuhkan untuk menggunakan internet dengan cara yang baik.

Ketika pemerintah ingin membuat pilihan yang baik tentang cara membantu orang-orang di Indonesia menggunakan internet dengan lebih baik, mereka dapat melihat banyak informasi tentang bagaimana orang menggunakan internet. Informasi ini dapat menunjukkan kepada mereka di mana orang-orang membutuhkan koneksi internet yang lebih baik dan bagaimana memberi tahu lebih banyak orang mengapa menggunakan internet itu penting. Dengan menggunakan informasi ini, pemerintah dapat membuat rencana yang lebih cerdas untuk meningkatkan layanan internet, yang dapat membantu semua orang menjalani kehidupan yang lebih baik.

Big Data seperti alat super cerdas yang membantu para pemimpin dalam pengambilan keputusan penting . Ini membantu melihat banyak informasi sekaligus, sehingga dapat memahami apa yang dibutuhkan publik dan bagaimana membantu mereka dengan lebih baik. Ketika mereka menggunakan informasi ini, mereka dapat membuat segala sesuatunya berjalan lebih baik dan membuat kehidupan lebih menyenangkan bagi setiap orang di masyarakat.

**E. Manfaat Big Data dalam Pengambilan Kebijakan Publik**

a. Analisis Prediktif
Big Data membantu pemerintah melihat banyak informasi untuk melihat pola dan menebak apa yang mungkin terjadi di masa mendatang. Misalnya, jika mereka mempelajari data kesehatan, mereka dapat mengetahui apakah suatu penyakit dapat menyebar di area tertentu. Dengan cara ini, mereka dapat mengambil langkah untuk menghentikannya sebelum bertambah parah.

b. Pengambilan Keputusan Berbasis Bukti
Big Data juga membantu pemerintah membuat pilihan yang lebih baik dengan menggunakan fakta yang kuat dan analisis yang cermat. Ini berarti mereka tidak hanya menebak apa yang akan berhasil; mereka mengandalkan informasi yang nyata. Misalnya, saat membuat peraturan tentang sekolah, mereka dapat melihat nilai ujian untuk melihat apakah program pendidikan mereka bagus, lalu membuat rencana yang lebih membantu siswa.

c. Peningkatan Layanan Publik
Big Data membantu meningkatkan layanan publik dengan memberikan informasi penting kepada orang-orang saat mereka membutuhkannya. Misalnya, pemerintah dapat melihat data untuk melihat di mana kejahatan mungkin lebih sering terjadi dan mengirim lebih banyak petugas polisi ke tempat-tempat tersebut untuk membantu menjaga keamanan Publik

d. Mendukung Transparansi dan Akuntabilitas.
Big Data membantu pemerintah memeriksa apakah pihak pihak terkait menjalankan peraturan dan rencana mereka dengan baik. Saat data mudah dilihat publik, orang dapat melihat seberapa baik peraturan ini bekerja dan memastikan pemerintah bersikap adil. Misalnya, informasi tentang bagaimana uang dibelanjakan oleh pemerintah dapat ditemukan secara daring sehingga setiap orang dapat melihat bahwa uang tersebut digunakan dengan cara yang benar.

e. Respon Terhadap Krisis
Saat terjadi keadaan darurat, seperti bencana alam atau masalah besar, Big Data membantu pemerintah bertindak lebih cepat dan lebih cerdas. Mereka dapat melihat informasi dari banyak

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

tempat, seperti media sosial dan sensor khusus, untuk melihat apa yang sedang terjadi saat itu juga. Dengan cara ini, mereka dapat membuat rencana yang lebih baik untuk membantu orang yang membutuhkan.

f. Inovasi Kebijakan
Big Data membantu pemerintah melihat apa yang benar-benar dibutuhkan dan diinginkan publik. Dengan cara ini, mereka dapat membuat aturan dan rencana yang lebih baik yang berubah seiring dengan apa yang terjadi di dunia, seperti masalah atau ide baru.

**F. Implementasi Big Data Dalam Kebijakan Publik**

**a. Penggunaan Big Data Untuk Optimasi Parameter Sinyal Lalu Lintas**

Simulasi big data untuk mengoptimalkan parameter sinyal lalu lintas adalah teknik yang memanfaatkan data dalam jumlah besar untuk memperkirakan serta mengatur kinerja sinyal lalu lintas pada jaringan komunikasi. Teknik ini menggunakan data dari berbagai sumber, seperti jaringan sensor, riwayat pengguna, dan data statistik, untuk membentuk model yang dapat memprediksi pola sinyal lalu lintas. Model ini membantu dalam mengatur parameter sinyal, seperti kecepatan, jangkauan, dan durasi transmisi, guna meningkatkan efisiensi pemakaian sumber daya dan kualitas layanan.

Dengan simulasi big data, analisis dapat dilakukan lebih cepat dan dengan ketepatan yang tinggi, memungkinkan identifikasi pola sinyal lalu lintas dalam berbagai situasi, termasuk skenario yang mungkin belum pernah terjadi. Hal ini sangat membantu dalam mengoptimalkan parameter sinyal untuk meningkatkan kualitas layanan dan pemanfaatan sumber daya secara efisien, sekaligus mempersiapkan solusi untuk potensi masalah di jaringan komunikasi. Oleh sebab itu, simulasi big data memainkan peran penting dalam mengembangkan jaringan komunikasi modern dan memastikan peningkatan layanan bagi pengguna.

**b. Penggunaan Big Data Untuk Menganalisis Isu dalam Rangka Rekomendasi Kebijakan yang Lebih Baik.**

Big Data kini menjadi sangat penting dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan di Indonesia. Dengan kemampuannya mengolah data yang besar dan kompleks, pemerintah dapat menganalisis masalah secara lebih efektif dan membuat rekomendasi kebijakan yang lebih akurat. Sebagai contoh, Big Data telah digunakan dalam sistem informasi air global (Global Water Information System) melalui Big Data Synthesis, serta untuk melacak perpindahan penduduk di Nepal dan memetakan kemiskinan di Tiongkok menggunakan catatan panggilan telepon. Penerapan Big Data ini membantu pemerintah dalam menghadapi berbagai persoalan sosial dan ekonomi, serta meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Selain itu, Big Data juga diterapkan di berbagai bidang, seperti analisis cuaca, web, dan kualitas air. Untuk analisis cuaca, Big Data memungkinkan prediksi perubahan cuaca secara lebih tepat; dalam analisis web, membantu memahami perilaku pengguna dan mengoptimalkan kampanye iklan daring; dan dalam pemantauan kualitas air, membantu mengelola kondisi air sungai lebih baik. Jadi, Big Data kini memegang peran penting di banyak aplikasi yang mendukung peningkatan efisiensi dan kualitas keputusan pemerintah.

**c. Pemanfaatan Big Data pada Instansi Pemerintah**

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan Big Data di lembaga pemerintah telah menjadi topik penting. Dengan kemampuannya mengumpulkan, menganalisis, dan mengekstrak

informasi dari data yang besar dan kompleks, Big Data dapat mendukung instansi pemerintah dalam meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki kualitas layanan, serta menghasilkan keputusan yang lebih baik. Contoh penerapan Big Data di sektor pemerintahan termasuk analisis data untuk meningkatkan pelayanan publik, seperti memaksimalkan kepuasan pelanggan, serta membantu dalam pengembangan strategi bisnis yang lebih efektif. Dengan pemanfaatan Big Data, pemerintah dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kepada masyarakat.

**Kesimpulan dan Saran**

Penelitian ini membahas pengaruh Big Data sebagai suatu teknologi sistem data yang bervolume besar, berkecepatan tinggi, dan kompleks, yang tidak dapat dikelola dengan metode tradisional. Big Data memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi dalam proses pengambilan kebijakan publik. Dengan memanfaatkan informasi yang dihasilkan dari Big Data, para pembuat kebijakan dapat membuat keputusan yang lebih informasional dan berbasis bukti. Karakteristik utama Big Data, yaitu volume, variasi, dan kecepatan, menciptakan peluang untuk menganalisis tren dan pola yang sebelumnya tidak terlihat. Ini memungkinkan pemangku kebijakan untuk lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat dan mengadaptasi kebijakan mereka sesuai dengan perubahan yang terjadi. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi berbagai metode analisis Big Data yang dapat diterapkan dalam kebijakan publik, sehingga memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang cara memanfaatkan data besar untuk meningkatkan kualitas keputusan yang diambil.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan analisis Big Data dalam kebijakan publik tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan dan perumusan kebijakan yang lebih responsif terhadap dinamika sosial dan kebutuhan masyarakat.

Sebaiknya pemerintah memberikan pelatihan khusus mengenai implementasi Big Data bagi pembuat kebijakan dan pejabat yang berwenang agar setiap keputusan atau kebijakan yang diambil menjadi lebih efektif, relevan, dan berbasis data. Selain itu, perlu adanya investasi dalam infrastruktur teknologi dan data yang memadai untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis Big Data secara efektif. Kerjasama dengan sektor swasta yang memiliki pengalaman di bidang ini dapat membantu menciptakan sistem Big Data yang lebih baik untuk mendukung kebijakan publik.

Penting juga untuk mengembangkan sistem keamanan dan perlindungan privasi yang jelas agar masyarakat merasa percaya bahwa implementasi Big Data aman dilakukan dalam kebijakan publik. Terakhir, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi aplikasi Big Data dalam berbagai bidang kebijakan publik serta dampak jangka panjang dari keputusan yang diambil berdasarkan analisis Big Data. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan pemanfaatan Big Data dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas kebijakan publik yang dihasilkan.

**Daftar Pustaka**

Hakim, D. N., Ramadan, F., & Cahyono, Y. I. (2021). Studi Pemanfaatan Big Data dalam Perumusan Kebijakan Publik pada Sektor Kesehatan. *SPECTA Journal of Technology*, 5(3), 308-322.

Muhammad Wali, S. T., Efitra, S., Kom, M., Sudipa, I. G. I., Kom, S., Heryani, A., ... & Sepriano, M. (2023). *Penerapan & Implementasi Big Data di Berbagai Sektor (Pembangunan Berkelanjutan Era Industri 4.0 dan Society 5.0)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Manajemen, Ekonomi
Vol 9 No 9 Tahun 2024
Prefix DOI : 10.8734/mnmae.v1i2.359

Sulaiman, T. W., Fitriansyah, R. B., Alaudin, A. R., & Ratsanjani, M. H. (2023). LITERATURE REVIEW: PENERAPAN BIG DATA DALAM KESEHATAN MASYARAKAT. SATUKATA: *Jurnal Sains, Teknik, dan Studi Kemasyarakatan*, 1(3), 129-138.

Nugraha, F. P., Ritchi, H., & Adrianto, Z. (2023). Interaksi Big Data, Kualitas Data, dan Kinerja Keputusan: Studi Kasus BPJS Kesehatan. *Jurnal Pendidikan Akuntansi & Keuangan*, 11(2), 224-238.

Warih, W. C., & Syugiarto, S. (2023). Big Data Sebagai Game-Changer Dalam Kebijakan Publik. *Jurnal ADMINISTRATOR*, 5(2), 104-116.

Sedayu, A. S., & Andriyansah, A. (2021). Pemanfaatan Big Data pada Instansi Pelayanan Publik. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(7), 543-548.

Kurniawan, S. D., Widiastuti, R. Y., Hermanto, D. M. C., Mukhlis, I. R., Pipin, S. J., Surianto, D. F., ... & Judijanto, L. (2024). *Big Data: Mengenal Big Data & Implementasinya di Berbagai Bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Rakhmawati, I., Maulida, N. N., & Rahmatika, D. N. (2024). Pengaruh Penerapan Teknologi Big Data dan Independensi Auditor terhadap Efektivitas Proses Audit. *Jurnal Kendali Akuntansi*, 2(3), 85-102.

Oktaviarosa, I. K. H. (2024). PENGGUNAAN BIG DATA DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KEBIJAKAN PUBLIK. *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 3(7), 70-89.

Damanik, E. R., & Nasution, M. I. P. (2024). EVALUASI PENGGUNAAN TEKNOLOGI BIG DATA UNTUK ANALISIS DATA BISNIS DAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(11), 11-20.