

# PERAN BIG DATA DALAM MENINGKATKAN DAYA SAING BISNIS DI ERA DIGITAL

Adisty Kharisma Virgiawan<sup>\*1</sup>, Eriene Dheanda Absharina<sup>2</sup>, Fenando<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Sistem Informasi, UIN Raden Fatah Palembang

e-mail : <sup>\*1</sup>2120803034@radenfatah.ac.id, <sup>2</sup>eriedheanda@itsnusriwijaya.ac.id,

<sup>3</sup>Fenando\_uin@radenfatah.ac.id

*Di era digital, penggunaan Big Data telah menjadi elemen krusial dalam meningkatkan daya saing bisnis. Namun, banyak bisnis yang belum sepenuhnya memanfaatkan potensi Big Data secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Big Data dalam meningkatkan daya saing bisnis, dengan fokus pada bagaimana data dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis, personalisasi layanan, dan efisiensi operasional. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui teknik studi literatur. penulis melakukan pencarian dan mempelajari beberapa referensi seperti buku, jurnal maupun artikel ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Big Data berperan signifikan dalam meningkatkan daya saing melalui pengambilan keputusan yang lebih tepat, inovasi produk dan layanan, serta peningkatan pengalaman pelanggan. Selain itu, perusahaan yang berhasil mengelola Big Data dengan baik cenderung memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan dengan perusahaan yang tidak memanfaatkan teknologi ini.*

**Kata Kunci:** Big Data, Daya Saing, Bisnis, Era Digital.

## I. PENDAHULUAN

Di era digital yang terus berkembang pesat, data menjadi salah satu aset terpenting bagi perusahaan. Banyak organisasi, baik skala kecil maupun besar, mulai menyadari pentingnya pemanfaatan data sebagai alat untuk mendorong pengambilan keputusan yang lebih tepat. Fenomena ini dikenal dengan istilah Big Data, yang mengacu pada kumpulan data yang sangat besar dan kompleks sehingga sulit untuk dikelola dengan alat-alat tradisional. Big Data tidak hanya berkaitan dengan volume data yang besar, tetapi juga mencakup kecepatan, variasi, dan verifikasi data yang berasal dari berbagai sumber, seperti media sosial, sensor, transaksi bisnis, hingga aktivitas online. Kemampuan untuk mengelola dan menganalisis data tersebut memungkinkan bisnis untuk mendapatkan wawasan mendalam yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi peluang pasar baru, mengoptimalkan strategi pemasaran, serta meningkatkan kualitas produk dan layanan. Melalui analisis yang mendalam, penulis akan membahas bagaimana peran big

data dalam meningkatkan daya saing bisnis di era digital. Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat di era digital ini, perusahaan yang mampu memanfaatkan Big Data secara efektif akan memiliki keunggulan kompetitif. Analisis Big Data membantu perusahaan dalam merumuskan strategi bisnis berbasis data yang lebih akurat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas dan inovasi. Selain itu, dengan penerapan teknologi analitik yang canggih, perusahaan juga dapat merespon perubahan pasar dengan lebih cepat dan adaptif.

Big Data adalah sejumlah besar data Terstruktur, Semiterstruktur, dan tidak terstruktur yang berpotensi untuk ditambang sebagai informasi di mana catatan individu tidak lagi penting dan hanya data agregat yang penting. Data menjadi Big Data ketika sulit untuk diproses menggunakan teknik tradisional[1]. Analisis Big Data berkaitan dengan pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan analisis data berskala besar ini. Defenisi lain dari Big Data yaitu himpunan data dengan volume, kecepatan, atau keragaman yang sangat besar sehingga sulit untuk disimpan, dikelola, diproses, dan dianalisis menggunakan database dan alat pemrosesan data tradisional[2]. Analisis Big Data melibatkan beberapa tahap, seperti pembersihan data, pengolahan data, dan visualisasi. Siklus analisis Big Data dimulai dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber. Alat dan kerangka kerja khusus dibutuhkan untuk memproses data dari berbagai sumber ke dalam sistem back-end analisis. Data tersebut kemudian disimpan dalam solusi penyimpanan yang dirancang untuk skala besar, seperti sistem file terdistribusi dan database non-relasional. Dengan memanfaatkan Big Data, perusahaan mampu menganalisis data dalam skala besar untuk memperoleh wawasan mendalam terkait perilaku pelanggan, tren pasar, dan efisiensi operasional. Ini memungkinkan perusahaan mengambil keputusan yang lebih akurat, mengoptimalkan strategi pemasaran, memperbaiki pengalaman pelanggan, serta mempercepat inovasi produk. Big Data juga memungkinkan perusahaan merespons perubahan pasar dengan lebih cepat, sehingga meningkatkan daya saing di lingkungan bisnis yang dinamis.

Bisnis adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh individu atau kelompok dengan tujuan menawarkan barang dan jasa guna memperoleh keuntungan atau laba. Bisnis juga dapat diartikan sebagai penyediaan barang dan jasa untuk mendukung kelancaran sistem

perekonomian. Definisi lain dari bisnis adalah aktivitas yang dilakukan oleh individu atau kelompok (organisasi) untuk menghasilkan nilai dengan memproduksi barang dan jasa, dengan tujuan memenuhi kebutuhan masyarakat dan memperoleh keuntungan melalui transaksi[3]. Kemajuan internet dan penerapan teknologi yang memudahkan pengguna semakin berdampak pada sektor bisnis[4]. Transformasi Bisnis Era Digital merujuk pada perubahan fundamental dalam cara bisnis beroperasi dan berinovasi sebagai respons terhadap perubahan teknologi informasi. Teknologi informasi memungkinkan otomatisasi, pemrosesan data yang lebih cepat, serta konektivitas yang lebih luas, yang semuanya mendukung efisiensi dan inovasi dalam bisnis dan berbagai industri lainnya. Pada akhirnya, era digital tidak akan ada tanpa peran kunci teknologi informasi dalam menyediakan solusi berbasis data dan sistem yang terintegrasi. Teknologi informasi adalah kombinasi dari teknologi komputer dan telekomunikasi yang terintegrasi dengan berbagai teknologi lainnya, seperti perangkat keras, perangkat lunak, basis data, teknologi jaringan, serta peralatan teknologi pendukung lainnya[5].

Era sekarang adalah era digitalisasi. Digitalisasi merupakan salah satu konsep utama dalam transformasi bisnis di era digital. Ini melibatkan penerapan teknologi digital ke semua aspek bisnis, seperti produksi, pemasaran, distribusi, dan layanan pelanggan[6]. Dengan digitalisasi, berbagai aktivitas bisnis dapat dilakukan secara daring, memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan operasional dengan biaya lebih rendah dan waktu yang lebih efisien. Teknologi digital memungkinkan perusahaan untuk menjangkau pasar global dan menjalankan bisnis di berbagai negara tanpa harus sepenuhnya terikat pada peraturan hukum di negara tempat mereka beroperasi[7]. Selain itu, digitalisasi juga menciptakan peluang bagi perusahaan untuk mengembangkan model bisnis yang inovatif dan memiliki dampak signifikan. Transformasi bisnis di era digital menjadi sangat penting karena tidak hanya berkaitan dengan adopsi teknologi baru, tetapi juga dengan kemampuan beradaptasi secara cepat serta memahami bagaimana teknologi tersebut mempengaruhi model bisnis yang ada. Penggunaan teknologi informasi dalam bisnis telah meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan membuka peluang pertumbuhan baru. McKinsey (2020) juga menekankan bahwa perusahaan yang berhasil menerapkan transformasi digital cenderung memiliki keunggulan kompetitif yang lebih kuat dan lebih responsif terhadap perubahan pasar.

Namun, tantangan dalam penerapan Big Data tidak bisa diabaikan. Tantangan tersebut meliputi kebutuhan infrastruktur teknologi yang memadai, kurangnya tenaga kerja yang memiliki keahlian di bidang analitik data, serta kekhawatiran mengenai privasi dan keamanan data. Meskipun demikian, semakin banyak perusahaan yang mengakui bahwa investasi dalam teknologi Big Data dapat membawa dampak positif yang signifikan dalam jangka panjang. Dengan mengatasi berbagai tantangan tersebut, perusahaan dapat memperkuat daya saing mereka di pasar global yang semakin kompetitif. Oleh karena itu, peran Big Data menjadi krusial dalam meningkatkan daya saing bisnis di era digital. Penelitian

ini akan membahas bagaimana Big Data dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja bisnis. Dengan demikian, perusahaan dapat mengambil tindakan yang tepat dalam memanfaatkan Big Data untuk mencapai keberhasilan jangka panjang.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metodologi review literatur untuk merinci dan mengevaluasi kajian-kajian terkait analisis data besar dalam konteks peran big data dalam memperkuat daya saing bisnis di era digital. Studi literatur adalah pendekatan yang berfokus pada pengumpulan dan analisis sumber informasi yang relevan dan literatur yang telah ada, seperti jurnal ilmiah, buku, dan publikasi terkait lainnya. Metode ini diterapkan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep Big Data dan bagaimana penerapannya dapat memengaruhi daya saing bisnis. Fokus utama akan diarahkan pada bagaimana Big Data membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih tepat, inovasi pada produk dan layanan, serta meningkatkan pengalaman pelanggan. Melalui pendekatan studi literatur ini, penelitian diharapkan mampu berkontribusi dalam memperdalam pemahaman teoritis dan praktis mengenai cara perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan Big Data untuk mencapai keunggulan kompetitif di era digital.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Peran Big Data dalam Pengambilan Keputusan yang tepat

Dalam kondisi yang dinamis ini, perusahaan harus terus memantau risiko dan peluang, serta mengambil keputusan dengan cepat berdasarkan data yang ada, baik dari "Data Kecil" tradisional maupun "Big Data." Sistem pendukung keputusan tradisional mendukung keputusan bisnis internal dengan memanfaatkan data yang dihasilkan oleh sistem pemrosesan transaksi, seperti ERP. Sistem ini berfungsi untuk mengintegrasikan operasi internal perusahaan dengan mitra bisnis, seperti pemasok dan pelanggan[8]. Data yang digunakan dalam sistem ini adalah data terstruktur yang tersimpan dalam basis data relasional, yang membantu meningkatkan akurasi dan kecepatan pengambilan keputusan.

Analisis big data menyediakan sistem pendukung keputusan berbasis bukti di berbagai sektor industri. Pengambilan keputusan berbasis data memerlukan penerapan prinsip, proses, dan teknik yang tepat dalam pengumpulan, analisis, verifikasi, dan interpretasi data untuk mengekstrak informasi dan wawasan berharga dari berbagai sumber guna mendukung proses pengambilan keputusan. Big data memiliki peran penting dalam revolusi industri ke-4 dan merujuk pada volume data yang melebihi  $10^{18}$  (exabytes), yang memerlukan teknologi khusus untuk pemrosesan dan pengelolaannya. Analisis big data didasarkan pada konsep 7V: *volume, velocity, variety, veracity, value, variability, dan visualization*[9]. *Volume* merujuk pada jumlah data yang dikumpulkan oleh populasi global melalui perangkat digital yang terhubung ke internet, seperti ponsel, komputer, dan perangkat yang dapat dikenakan. *Velocity* adalah

kecepatan transfer dan pemrosesan data secara real-time. *Variety* merujuk pada berbagai sumber dan format data. *Veracity* berkaitan dengan kualitas, keaslian, dan akurasi data. *Value* merujuk pada manfaat dan nilai yang diperoleh dari pemrosesan data. *Variability* menggambarkan ketidakpastian atau fluktuasi aliran data yang sangat tidak konsisten. *Visualization* adalah cara untuk secara interaktif mengeksplorasi dan menganalisis data, guna mengidentifikasi pola dan menarik kesimpulan mengenai hubungan serta kausalitas untuk mendukung pengambilan keputusan. Beberapa peran big data dalam business intelligence yang dapat diterapkan sebagai sistem pendukung keputusan meliputi[10]:

#### a. Sistem Pendukung Keputusan Tradisional

Big data dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan tradisional, seperti ERP, yang memanfaatkan data dari proses transaksi di perusahaan. Selain itu, big data juga dapat mendukung sistem pendukung keputusan tradisional pada SCM dan CRM, yang berperan dalam mengintegrasikan operasi internal perusahaan dengan pelanggan dan mitra bisnis. Penggunaan database relasional yang terintegrasi dengan big data menjadi penting untuk menghasilkan data terstruktur yang berkualitas.

#### b. Mengetahui Performa Perusahaan

Big data dapat dimanfaatkan untuk menganalisis kinerja perusahaan. Struktur big data yang kompleks, seperti dalam data mining, menyediakan berbagai alat untuk mendukung business intelligence. Proses data mining yang berasal dari kumpulan data yang besar membantu menganalisis dan mengidentifikasi pola, hubungan, serta aturan asosiasi di dalam perusahaan.

#### c. Keuntungan-Keuntungan Lain Penggunaan Big Data sebagai Pendukung Keputusan

1. Melacak jejak pelanggan, yaitu dengan menggunakan big data untuk memantau aktivitas pelanggan, seperti menelusuri riwayat transaksi, merekam log panggilan ke call center, serta menganalisis klik yang dilakukan di website.
2. Efisiensi waktu dan tenaga, yaitu penerapan teknologi big data seperti Hadoop dapat secara signifikan menurunkan biaya dibandingkan dengan penggunaan database tradisional.
3. Optimalisasi dan simulasi rantai pasokan; kehadiran teknologi big data yang dapat digunakan untuk peramalan sangat bermanfaat ketika diterapkan dalam rantai pasokan.
4. Memprediksi pengeluaran di masa mendatang; penggunaan big data juga dapat diterapkan untuk memperkirakan data historis dengan memanfaatkan kerangka analisis yang tersedia.
5. Pengambilan keputusan secara real-time; dengan memanfaatkan analisis big data, perusahaan dapat menggunakan informasi tentang supply and demand yang dapat segera diterapkan untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Kemampuan untuk menganalisis data secara cepat memungkinkan penyesuaian langsung dalam proses produksi. Ketangkasan ini sangat penting untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan menghadapi masalah produksi yang tidak terduga. Penelitian menunjukkan

bahwa analisis real-time secara signifikan meningkatkan respons operasional dan efisiensi[11].

#### B. Peran Big Data pada inovasi produk dan layanan

Big data memiliki dampak signifikan dalam pengembangan produk dan layanan karena dapat membantu perusahaan memahami perilaku konsumen, meningkatkan produk dan layanan, serta menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif. Big data dapat dimanfaatkan untuk menganalisis perilaku konsumen, termasuk preferensi, kebutuhan, dan aktivitas mereka di dunia maya. Dengan demikian, perusahaan dapat mengembangkan produk dan layanan yang lebih sesuai dengan keinginan konsumen. Selain itu, big data juga dapat digunakan untuk meningkatkan produk dan layanan dengan menganalisis tren dan kebutuhan konsumen, mengidentifikasi masalah, dan mengembangkan solusi. Di samping itu, big data dapat membantu dalam membangun model pemasaran komunitas online yang sehat, seperti mengidentifikasi konsumen yang tepat, merancang kampanye pemasaran yang efektif, dan menyusun strategi pemasaran yang lebih baik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi & Sukmono (2023), Big Data melakukan analisis survei terhadap konsumen yang memberikan berbagai keuntungan, seperti mengetahui adanya cashback, bebas biaya pengiriman, dan diskon yang paling sering digunakan. Salah satu platform e-commerce yang berhasil di Indonesia adalah Lazada. Untuk meningkatkan target pemasaran, Lazada memanfaatkan Big Data dalam berbagai proses pengembangannya[12]. Big data juga berkontribusi dalam membangun ekosistem bisnis yang sehat, seperti menciptakan siklus ekologis yang positif dalam pemasaran komunitas online, serta dalam mengidentifikasi tren dan kebutuhan konsumen, seperti memantau tren yang sedang populer dan membantu perusahaan mengembangkan produk baru yang sesuai dengan permintaan pasar[13].

#### C. Peran Big Data dalam Meningkatkan Pengalaman Pengguna

Big data memiliki peran krusial dalam meningkatkan pengalaman pengguna (user experience) dengan memberikan wawasan mendalam mengenai perilaku dan preferensi pelanggan. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data besar dan kompleks dari berbagai sumber, perusahaan dapat mendapatkan wawasan yang lebih mendalam mengenai perilaku, preferensi, dan kebutuhan pelanggan. Berikut adalah beberapa cara big data berkontribusi dalam meningkatkan pengalaman pengguna:

##### a. Analisis Data Pelanggan

Mengumpulkan dan menganalisis data pelanggan dapat memberikan informasi penting yang dapat meningkatkan penjualan serta loyalitas pelanggan. Dengan memahami perilaku belanja, preferensi produk, riwayat transaksi, dan faktor-faktor yang memengaruhi keputusan pembelian, perusahaan dapat mengoptimalkan strategi penjualan dan meningkatkan layanan pelanggan melalui penyediaan chatbot atau layanan tanya jawab yang sesuai dengan kebutuhan mereka[14].

## b. Personalisasi Layanan Pelanggan

Big Data memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang perilaku dan preferensi pelanggan. Dengan menganalisis data dari berbagai sumber, seperti riwayat pembelian, aktivitas online, dan interaksi di media sosial, bisnis dapat memberikan rekomendasi produk yang lebih personal dan relevan. Ini tidak hanya meningkatkan pendapatan dan memperkuat loyalitas, tetapi juga meningkatkan kepuasan pelanggan[15].

## c. Meningkatkan Efektivitas Pemasaran

Perusahaan dapat menggunakan big data untuk mengoptimalkan penggunaan bahan baku dan mengurangi sampah dengan meramalkan kebutuhan pelanggan. Di samping itu, big data juga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemasaran yang lebih terfokus dengan memahami preferensi pelanggan dan menyesuaikan strategi pemasaran serta penjualan agar selaras dengan kebutuhan mereka. Dalam dunia pemasaran, Big Data memungkinkan perusahaan untuk melaksanakan kampanye pemasaran yang lebih terarah dan efektif. Dengan menganalisis data demografis, perilaku konsumen, dan respons terhadap kampanye sebelumnya, perusahaan dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih terarah dan mengoptimalkan anggaran iklan. Kampanye yang dipersonalisasi berdasarkan analisis data cenderung memiliki tingkat konversi yang lebih tinggi

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

## A. Kesimpulan

Big data memainkan peran penting dalam meningkatkan daya saing bisnis di era digital dengan memberikan kemampuan kepada perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih tepat, menciptakan produk dan layanan inovatif, serta meningkatkan pengalaman pengguna. Dengan memanfaatkan analisis data yang besar dan kompleks, perusahaan dapat memahami perilaku pelanggan, mengoptimalkan strategi pemasaran, dan memprediksi kebutuhan pasar dengan lebih tepat. Ini tidak hanya memperbaiki efisiensi operasional, tetapi juga meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan.

## B. Saran

Perusahaan perlu terus berinvestasi dalam teknologi dan infrastruktur Big Data untuk memaksimalkan penggunaannya. Selain itu, penting untuk memberikan pelatihan kepada karyawan dalam analisis dan pengolahan data agar mereka dapat memanfaatkan informasi dengan efektif. Dengan strategi ini, perusahaan dapat menjadi lebih responsif terhadap perubahan pasar, mengembangkan strategi yang lebih akurat, serta menjaga etika dalam pengelolaan data guna membangun kepercayaan dengan pelanggan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wibowo, M. Kom, and M. Si, Cara Mudah Menganalisis Big Data. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik Bekerja sama dengan Universitas STEKOM, 2024.
- [2] J. T. Santoso, Analisis Big Data. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2020.
- [3] Hadion Wijoyo, Denok Sunarsi, Yoyok Cahyono, and Aris Ariyanto, Pengantar Bisnis. Selayo: Penerbit Insan Cendekia Mandiri, 2021.
- [4] F. Fenando, "Implementasi E-Commerce Berbasis Web pada Toko Denia Donuts Menggunakan Metode Prototype," JUSIFO, vol. 6, no. 2, pp. 66–77, 2020.
- [5] E. Dheanda Absharina and E. S. Negara, "Penerapan Model EUCS Dan DELONE AND MCLEAN Untuk Melihat Tingkat Kesuksesan dan Kepuasan Pengguna Dalam Penerapan Aplikasi RF MOBILE," Jurnal Ilmiah Betrik, vol. 14, no. 03, 2023.
- [6] Erwin et al., Bisnis Digital: Strategi dan Teknik Pemasaran Terkini, 1st ed. Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [7] B. Rahmat WJjaya, Fenando, and A. Imal Alfresi, "Penerapan E-Commerce Pada Startup Store Palembang Menggunakan Model Prototype," Journal of Software Engineering Ampera, vol. 3, no. 1, pp. 27–37, 2022, [Online]. Available: <https://journal-computing.org/index.php/journal-sea/index>
- [8] S. Jeble, S. Kumari, and Y. Patil, "Role of Big Data in Decision Making," Operations And Supply Chain Management, vol. 11, no. 1, pp. 36–44, 2018.
- [9] F. M. Ayokanmbi and M. S. Sabri, "The Impact of Big Data Analytics on Decision-Making," International Journal of Management, IT & Engineering, vol. 11, 2021, [Online]. Available: <http://www.ijmra.us>,
- [10] M. Khoirotul Fatha, S. Fitri, A. Wati, B. S. Dewa, and K. E. Prasetyo, "Peran Big Data Pada Intelijen Bisnis Sebagai Sistem Pendukung Keputusan (Systematic Literature Review)," Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sistem Informasi (SITASI), 2023, pp. 318–326. [Online]. Available: <https://scholar.google.com/>.
- [11] K. M. Siska, M. Siska, I. Siregar, A. Saputra, M. Juliana, and M. T. Afifudin, "Kecerdasan Buatan dan Big Data dalam Industri Manufaktur: Sebuah Tinjauan Sistematis," Nusantara Technology and Engineering Review, vol. 1, no. 1, pp. 41–53, 2023, [Online]. Available: <https://journal.unusida.ac.id/index.php/nter/>
- [12] S. Damayari Syira et al., "Pemanfaatan Big Data dalam Peningkatan Efektivitas Strategi Komunikasi Marketing Terpadu pada Perusahaan E-Commerce," Ekonomi Manajemen Sistem Informasi, vol. 4, no. 5, pp. 891–900, 2023, doi: 10.31933/jemsi.v4i5.
- [13] L. Judijanto, I. Wayan, A. Pratama, W. Jata, and E. Y. Utami, "Analisis Bibliometrik tentang Pengaruh Big Data dan Analitik dalam Pengembangan Produk dan Layanan," Jurnal Multidisiplin West Science, vol. 03, no. 01, pp. 88–97, 2024.
- [14] D. Putri, N. Yasmin Salsabila, T. Afrah Rafania, I. Farida Adi Prawira, B. Hasna Dzakiyyah, and K. Dara Putri, "Pemanfaatan Big Data untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan Shopee," Innovative: Journal Of Social Science Research, vol. 3, no. 5, 2023.
- [15] Suhada, M. Irwan, and P. Nasution, "Implementasi Teknologi Big Data Dalam Bisnis Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan," Multidisiplin Saintek, vol. 3, no. 7, pp. 23–97, 2024.