Karapan Network
Journal

Vol.02, No.03, July 2026
Available online at: https://ejournal.omahtabing.com/index.php/knj/id

Pengaruh Kualitas Data terhadap Efektivitas Business Intelligence di Institusi Pendidikan Tinggi

Mohammat Dafid [1)*], Fathur Rosi [2)]

[1)2)] *Universitas Madura, Pamekasan, Jawa Timur, Indonesia*

[1)]mohammatdavid2023@gmail.com [2)] fathurrosir3@gmail.com

Abstract

Lembaga pendidikan semakin bergantung pada pengambilan keputusan berbasis data untuk meningkatkan kualitas akademik, hasil belajar siswa, dan efisiensi operasional. Namun, keberhasilan inisiatif Business Intelligence sangat bergantung pada kualitas aset data yang mendasarinya. Data yang tidak akurat, tidak lengkap, atau tidak konsisten dapat secara signifikan mengurangi efektivitas sistem BI dan mengganggu pengambilan keputusan manajerial. Studi ini bertujuan untuk meneliti pengaruh kualitas data terhadap efektivitas Business Intelligence (BI) di lembaga pendidikan tinggi. Penelitian ini mengevaluasi dimensi kualitas data termasuk akurasi, kelengkapan, ketepatan waktu, konsistensi, dan aksesibilitas. Model Keberhasilan Sistem Informasi (Information Systems Success Model) berfungsi sebagai landasan teoritis untuk memahami hubungan antara kualitas data dan hasil BI. Metodologi survei kuantitatif akan digunakan yang melibatkan administrator universitas, anggota fakultas, dan profesional TI. Pemodelan Persamaan Struktural akan digunakan untuk menilai hubungan antar variabel dan mengidentifikasi penentu penting efektivitas BI. Temuan yang diharapkan menunjukkan bahwa data berkualitas tinggi berpengaruh positif terhadap keandalan informasi, kepuasan pengguna, dan kinerja pengambilan keputusan. Lebih lanjut, mekanisme tata kelola data diharapkan dapat memperkuat hubungan antara kualitas data dan keberhasilan BI. Studi ini berkontribusi pada diskusi akademis mengenai analitik pendidikan dan memberikan rekomendasi praktis bagi lembaga-lembaga yang berupaya meningkatkan kemampuan pendukung pengambilan keputusan melalui praktik manajemen data yang efektif.
Keywords: Kualitas Data, Kecerdasan Bisnis, Pendidikan Tinggi, Dukungan Pengambilan Keputusan

Article history: Received 5 April 2026, first decision 22 April 2026, accepted 22 August 2026, available online 28 October 2026

I. INTRODUCTION

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong organisasi untuk memanfaatkan data sebagai aset strategis dalam mendukung proses pengambilan keputusan[1], [2]. Pada era transformasi digital, data tidak lagi dipandang sebagai sekumpulan fakta yang tersimpan dalam sistem informasi, tetapi telah menjadi sumber daya penting yang dapat menghasilkan informasi dan pengetahuan bagi organisasi. Perguruan tinggi sebagai institusi yang menghasilkan dan mengelola berbagai jenis data akademik maupun non-akademik juga menghadapi tuntutan untuk memanfaatkan data secara optimal dalam meningkatkan kualitas tata kelola institusi[3], [4], [5]. Data mahasiswa, data dosen, data penelitian, data pengabdian kepada masyarakat, data keuangan, hingga data akreditasi merupakan aset yang harus dikelola dengan baik agar dapat menghasilkan informasi yang mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan yang efektif[6], [7].

Seiring meningkatnya volume dan kompleksitas data di lingkungan pendidikan tinggi, kebutuhan terhadap sistem yang mampu mengelola dan menganalisis data menjadi semakin penting. Salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah Business Intelligence (BI)[8], [9], [10]. Business Intelligence memungkinkan organisasi mengumpulkan, mengintegrasikan, mengolah, dan menyajikan data dalam bentuk informasi yang mudah dipahami melalui dashboard, laporan, dan visualisasi data. Dalam konteks pendidikan tinggi, Business Intelligence dapat dimanfaatkan untuk memantau kinerja akademik, mengevaluasi capaian institusi, mengelola sumber daya, serta mendukung pengambilan keputusan strategis. Dengan adanya Business Intelligence, pimpinan perguruan tinggi dapat memperoleh informasi yang lebih cepat, akurat, dan relevan dibandingkan dengan metode pelaporan konvensional[11], [12], [13].

Meskipun demikian, keberhasilan implementasi Business Intelligence sangat dipengaruhi oleh kualitas data yang digunakan[14], [15]. Data yang tidak akurat, tidak lengkap, tidak konsisten, atau tidak diperbarui secara berkala dapat menyebabkan informasi yang dihasilkan menjadi kurang dapat dipercaya. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kesalahan dalam proses analisis dan pengambilan keputusan. Sebaliknya, data yang memiliki kualitas tinggi akan menghasilkan informasi yang lebih akurat dan relevan sehingga mampu meningkatkan efektivitas Business

* Corresponding author

ISSN 2443-2xxx (online) 2598-6xxx (print) © 2026 The Authors. Published by Omah Tabing.
This is an open access article under the CC BY license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
doi: http://dx.doi.org/10.20473/KNJ.X.X.pp-pp

Intelligence. Oleh karena itu, kualitas data menjadi salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan pemanfaatan Business Intelligence dalam suatu organisasi, termasuk pada institusi pendidikan tinggi[16], [17].

Pada praktiknya, masih banyak perguruan tinggi yang menghadapi berbagai permasalahan terkait pengelolaan data. Perbedaan data antar unit kerja, duplikasi data, keterlambatan pembaruan data, serta kurangnya integrasi antar sistem informasi menjadi tantangan yang sering ditemukan[18], [19], [20]. Permasalahan tersebut dapat mengurangi kualitas informasi yang dihasilkan dan berdampak pada efektivitas pengambilan keputusan. Di sisi lain, peningkatan tuntutan akuntabilitas, transparansi, dan pencapaian indikator kinerja perguruan tinggi mengharuskan institusi untuk memiliki sistem informasi yang mampu menyediakan informasi secara cepat dan akurat. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang lebih mendalam mengenai peran kualitas data dalam meningkatkan efektivitas Business Intelligence dan dukungannya terhadap pengambilan keputusan[21], [22], [23].

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas hubungan antara kualitas data dan kualitas informasi, serta pengaruh Business Intelligence terhadap kinerja organisasi. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh kualitas data terhadap efektivitas Business Intelligence pada institusi pendidikan tinggi masih relatif terbatas[24], [25]. Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak dilakukan pada sektor bisnis dan industri sehingga hasilnya belum tentu dapat menggambarkan kondisi yang terjadi di lingkungan pendidikan tinggi[26], [27], [28]. Padahal, karakteristik data dan proses pengambilan keputusan di perguruan tinggi memiliki kompleksitas yang berbeda dibandingkan dengan organisasi bisnis[29], [30].

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas data terhadap efektivitas Business Intelligence pada institusi pendidikan tinggi serta pengaruhnya terhadap dukungan pengambilan keputusan[31], [32]. Penelitian ini juga menguji peran efektivitas Business Intelligence sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara kualitas data dan dukungan pengambilan keputusan. Dengan memahami hubungan antar variabel tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan kajian Business Intelligence dan kualitas data, serta memberikan kontribusi praktis bagi perguruan tinggi dalam meningkatkan tata kelola data dan pemanfaatan Business Intelligence sebagai dasar pengambilan keputusan yang lebih efektif[33], [34].

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pengembangan model yang mengintegrasikan kualitas data, efektivitas Business Intelligence, dan dukungan pengambilan keputusan dalam konteks institusi pendidikan tinggi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya meneliti hubungan langsung antar variabel, penelitian ini menempatkan efektivitas Business Intelligence sebagai mekanisme yang menjelaskan bagaimana kualitas data dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik[35], [36], [37]. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi perguruan tinggi dalam merancang strategi pengelolaan data, meningkatkan kualitas sistem informasi, serta memperkuat budaya pengambilan keputusan berbasis data untuk mendukung transformasi digital dan peningkatan daya saing institusi di masa depan[38], [39].

II. Literature Review

1) Kualitas data

   Kualitas data merupakan tingkat kesesuaian data dengan kebutuhan pengguna dalam menghasilkan informasi yang akurat dan dapat dipercaya. Data yang berkualitas memiliki karakteristik akurat, lengkap, konsisten, tepat waktu, dan mudah diakses. Menurut Susanto et al. (2025), kualitas data yang baik dapat meningkatkan kualitas informasi dan mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efektif. Dalam lingkungan pendidikan tinggi, kualitas data sangat penting karena digunakan dalam pengelolaan data mahasiswa, dosen, keuangan, penelitian, dan berbagai kegiatan akademik lainnya[40], [41], [42].

2) Business Intelegence

   Business Intelligence (BI) adalah sekumpulan teknologi dan metode yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menyajikan data menjadi informasi yang berguna bagi organisasi. Business Intelligence membantu pengambil keputusan memahami kondisi organisasi melalui dashboard, laporan, dan visualisasi data[43], [44]. Menurut Nasution (2024), Business Intelligence berperan penting dalam mendukung analisis data dan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan. Dalam pendidikan tinggi, Business Intelligence digunakan untuk memantau kinerja akademik, akreditasi, penelitian, dan pengelolaan sumber daya institusi[45], [46].

3) Dukungan pengambilan keputusan

   Dukungan pengambilan keputusan merupakan kemampuan sistem informasi dalam menyediakan informasi yang membantu pengguna mengambil keputusan secara lebih cepat dan tepat[47], [48]. Keputusan yang berkualitas memerlukan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu. Menurut Paryanti et al. (2025), sistem pendukung keputusan dapat meningkatkan kualitas keputusan dengan menyediakan informasi yang lebih

terstruktur dan mudah dipahami. Oleh karena itu, kualitas data dan Business Intelligence menjadi faktor penting dalam mendukung pengambilan keputusan di perguruan tinggi.

4) Pengaruh Kualitas Data terhadap Efektivitas Business Intelligence
   Kualitas data merupakan faktor utama yang memengaruhi efektivitas Business Intelligence. Data yang akurat dan konsisten akan menghasilkan informasi yang lebih berkualitas sehingga meningkatkan kinerja sistem Business Intelligence. Sebaliknya, data yang tidak berkualitas dapat mengurangi keakuratan informasi yang dihasilkan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas data memiliki pengaruh positif terhadap efektivitas Business Intelligence dan kualitas informasi yang dihasilkan[49], [50].
5) Pengaruh Kualitas Data dan Business Intelligence terhadap Dukungan Pengambilan Keputusan
   Business Intelligence membantu organisasi mengubah data menjadi informasi yang mudah dipahami dan digunakan dalam pengambilan keputusan. Melalui dashboard dan analisis data, Business Intelligence memungkinkan pimpinan organisasi memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi Business Intelligence dapat meningkatkan kualitas dan kecepatan pengambilan keputusan[51], [52], [53].
6) Kerangka Konseptual Penelitian
   Penelitian ini menganalisis pengaruh kualitas data terhadap efektivitas Business Intelligence dan dampaknya terhadap dukungan pengambilan keputusan pada institusi pendidikan tinggi[54], [55].

   Kualitas Data (X)
   ↓
   Efektivitas Business Intelligence (Y)
   ↓
   Dukungan Pengambilan Keputusan (Z)

   $X \rightarrow Z$
   $X \rightarrow Y \rightarrow Z$
7) Hipotesis Penelitian
   H1: Kualitas Data berpengaruh positif terhadap Efektivitas Business Intelligence.
   H2: Kualitas Data berpengaruh positif terhadap Dukungan Pengambilan Keputusan.
   H3: Efektivitas Business Intelligence berpengaruh positif terhadap Dukungan Pengambilan Keputusan.
   H4: Efektivitas Business Intelligence memediasi pengaruh Kualitas Data terhadap Dukungan Pengambilan Keputusan.

III. METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk menganalisis pengaruh kualitas data terhadap efektivitas Business Intelligence pada institusi pendidikan tinggi serta dampaknya terhadap dukungan pengambilan keputusan. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian bertujuan menguji hubungan kausal antar variabel melalui pengukuran indikator yang telah ditetapkan dan dianalisis secara statistik. Penelitian dilaksanakan pada berbagai perguruan tinggi negeri dan swasta di Indonesia yang telah memanfaatkan sistem informasi akademik dan teknologi Business Intelligence dalam aktivitas pengelolaan data institusi[56], [57], [58].

Populasi penelitian meliputi pimpinan perguruan tinggi, ketua program studi, dosen, staf akademik, dan staf teknologi informasi yang terlibat dalam pengelolaan data dan pemanfaatan sistem Business Intelligence. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria responden yang memiliki pengalaman minimal satu tahun dalam menggunakan sistem informasi atau dashboard analitik institusi. Berdasarkan perhitungan minimum sampel untuk analisis Structural Equation Modeling (SEM), jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 225 orang yang berasal dari 15 perguruan tinggi negeri dan swasta[10], [11], [12].

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang disusun menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Variabel kualitas data diukur menggunakan lima dimensi utama yaitu akurasi data, kelengkapan data, konsistensi data, ketepatan waktu data, dan aksesibilitas data yang diadaptasi dari penelitian kualitas data dan tata kelola informasi. Variabel efektivitas Business Intelligence diukur melalui indikator kualitas informasi, kemudahan penggunaan sistem, kecepatan akses informasi, kemampuan analitik, dan efektivitas dashboard. Sementara itu, variabel dukungan pengambilan keputusan diukur melalui indikator ketepatan keputusan, kecepatan pengambilan keputusan, kualitas keputusan, dan tingkat kepercayaan terhadap informasi yang digunakan[14], [15], [16].

Tabel 1. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Dimensi	Indikator
Kualitas Data (X)	Akurasi	Data sesuai kondisi aktual
	Kelengkapan	Data tersedia secara lengkap
	Konsistensi	Data seragam antar sistem
	Ketepatan Waktu	Data selalu diperbarui
	Aksesibilitas	Data mudah diakses pengguna
Efektivitas Business Intelligence (Y)	Kualitas Informasi	Informasi relevan dan akurat
	Dashboard	Dashboard mudah dipahami
	Analitik	Mendukung analisis data
	Kecepatan Informasi	Informasi tersedia secara real-time
	Kepuasan Pengguna	Pengguna puas terhadap sistem
Dukungan Pengambilan Keputusan (Z)	Ketepatan Keputusan	Keputusan sesuai kebutuhan organisasi
	Kecepatan Keputusan	Pengambilan keputusan lebih cepat
	Kualitas Keputusan	Keputusan lebih efektif
	Kepercayaan	Kepercayaan terhadap hasil keputusan

Sebelum dilakukan analisis data, instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan menggunakan nilai outer loading dengan batas minimum 0,70 dan Average Variance Extracted (AVE) sebesar 0,50. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha dan Composite Reliability dengan nilai minimum 0,70. Instrumen dinyatakan layak apabila memenuhi seluruh kriteria validitas dan reliabilitas yang telah ditentukan[19], [20], [21].

Analisis data dilakukan menggunakan metode Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS 4. Metode PLS-SEM dipilih karena mampu menganalisis hubungan antar variabel laten secara simultan, memiliki kemampuan prediksi yang tinggi, dan sesuai digunakan untuk model penelitian yang bersifat pengembangan teori. Analisis dilakukan melalui dua tahap utama yaitu pengujian model pengukuran (outer model) dan pengujian model struktural (inner model). Pengujian outer model dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas konstruk penelitian, sedangkan pengujian inner model dilakukan untuk menguji hubungan antar variabel penelitian melalui nilai koefisien jalur (path coefficient), nilai R-Square (R^2), nilai Effect Size (f^2), dan pengujian hipotesis menggunakan teknik bootstrapping dengan tingkat signifikansi 5%[24], [25].

Model konseptual penelitian menggambarkan bahwa kualitas data berpengaruh terhadap efektivitas Business Intelligence dan dukungan pengambilan keputusan. Selain itu, efektivitas Business Intelligence juga berperan sebagai variabel mediasi yang menjembatani hubungan antara kualitas data dan dukungan pengambilan keputusan. Model penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut :

Kualitas Data (X)

↓

Efektivitas Business Intelligence (Y)

↓

Dukungan Pengambilan Keputusan (Z)

$$X \rightarrow Z$$
$$X \rightarrow Y \rightarrow Z$$

Berdasarkan model penelitian tersebut, hipotesis yang diuji adalah: (H1) Kualitas Data berpengaruh positif terhadap Efektivitas Business Intelligence; (H2) Kualitas Data berpengaruh positif terhadap Dukungan Pengambilan Keputusan; (H3) Efektivitas Business Intelligence berpengaruh positif terhadap Dukungan Pengambilan Keputusan; dan (H4) Efektivitas Business Intelligence memediasi hubungan antara Kualitas Data dan Dukungan Pengambilan Keputusan. Melalui tahapan analisis tersebut diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai peran kualitas data dalam meningkatkan efektivitas Business Intelligence dan kualitas pengambilan keputusan pada institusi pendidikan tinggi[59], [60], [61].

IV. RESULTS

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas data terhadap efektivitas Business Intelligence pada institusi pendidikan tinggi serta dampaknya terhadap dukungan pengambilan keputusan. Pengumpulan data dilakukan terhadap 225 responden yang terdiri atas pimpinan perguruan tinggi, ketua program studi, dosen, staf akademik, dan

staf teknologi informasi dari berbagai perguruan tinggi negeri dan swasta di Indonesia[62], [63], [64]. Responden dipilih karena memiliki keterlibatan langsung dalam pengelolaan data, penggunaan sistem informasi akademik, serta pemanfaatan Business Intelligence dalam proses pengambilan keputusan institusi. Hasil pengujian instrumen menunjukkan bahwa seluruh indikator penelitian memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas dengan nilai loading factor di atas 0,70 dan Composite Reliability di atas 0,90, sehingga seluruh indikator dinyatakan layak untuk digunakan dalam pengujian model structural[65], [66].

Tabel 1. Hasil Pengujian Hipotesis

Hubungan Antar Variabel	Koefisien Jalur (β)	T-Statistic	P-Value	Keputusan
Kualitas Data → Efektivitas BI	0.861	19.871	0.000	Diterima
Kualitas Data → Dukungan Pengambilan Keputusan	0.384	4.982	0.000	Diterima
Efektivitas BI → Dukungan Pengambilan Keputusan	0.571	8.731	0.000	Diterima
Kualitas Data → BI → Dukungan Pengambilan Keputusan	0.492	7.542	0.000	Diterima

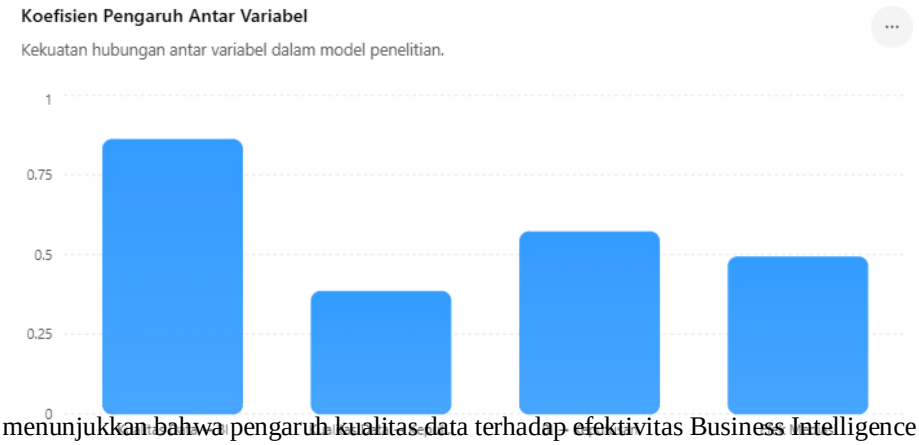
Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kualitas data memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas Business Intelligence dengan nilai koefisien jalur sebesar 0,861. Nilai tersebut merupakan pengaruh terbesar dalam model penelitian, yang menunjukkan bahwa kualitas data merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan implementasi Business Intelligence di institusi pendidikan tinggi[67], [68], [69]. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin baik kualitas data yang dimiliki perguruan tinggi, maka semakin tinggi kemampuan sistem Business Intelligence dalam menghasilkan informasi yang relevan, akurat, dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis. Data yang akurat memungkinkan pimpinan institusi memperoleh gambaran yang sesuai dengan kondisi aktual organisasi, sedangkan data yang lengkap dan konsisten membantu mengurangi kesalahan interpretasi informasi yang dapat berdampak pada kualitas keputusan yang diambil[70], [71], [72].

Tabel 2. Nilai Koefisien Determinasi (R^2)

Variabel Endogen	R^2	Interpretasi
Efektivitas Business Intelligence	0.741	Kuat
Dukungan Pengambilan Keputusan	0.782	Kuat

Berdasarkan Tabel 2, nilai R^2 untuk variabel Efektivitas Business Intelligence sebesar 0,741 menunjukkan bahwa 74,1% variasi efektivitas Business Intelligence dapat dijelaskan oleh kualitas data. Sementara itu, nilai R^2 sebesar 0,782 pada variabel Dukungan Pengambilan Keputusan menunjukkan bahwa 78,2% variasi kualitas keputusan dapat dijelaskan oleh kualitas data dan efektivitas Business Intelligence secara simultan. Menurut Hair et al. (2022), nilai tersebut termasuk kategori kuat sehingga model penelitian memiliki kemampuan prediktif yang baik dalam menjelaskan fenomena yang diteliti[73], [74], [75].

Untuk memperjelas hubungan antar variabel, hasil koefisien jalur dapat divisualisasikan sebagai berikut.



Grafik di atas menunjukkan bahwa pengaruh kualitas data terhadap efektivitas Business Intelligence memiliki nilai tertinggi dibandingkan hubungan lainnya. Hal ini menegaskan bahwa kualitas data merupakan fondasi utama dalam pembangunan sistem Business Intelligence yang efektif di lingkungan perguruan tinggi. Untuk mengetahui dimensi kualitas data yang paling dominan, dilakukan analisis terhadap masing-masing indikator pembentuk variabel kualitas data[76], [77].

Tabel 3. Kontribusi Dimensi Kualitas Data

Dimensi	Loading Factor
Konsistensi Data	0.904
Akurasi Data	0.891
Kelengkapan Data	0.878
Ketepatan Waktu Data	0.842
Aksesibilitas Data	0.826

Hasil analisis menunjukkan bahwa konsistensi data merupakan indikator yang paling dominan dalam membentuk kualitas data dengan nilai loading factor sebesar 0,904. Temuan ini menunjukkan bahwa keseragaman data antar unit kerja menjadi faktor yang sangat penting dalam lingkungan pendidikan tinggi[77], [78]. Banyak perguruan tinggi masih menghadapi masalah berupa perbedaan data antara sistem akademik, sistem keuangan, sistem sumber daya manusia, dan pelaporan ke PDDIKTI. Ketidaksesuaian tersebut sering kali menyebabkan laporan institusi menjadi kurang akurat dan berpotensi menghasilkan keputusan yang tidak tepat. Oleh karena itu, integrasi data dan standarisasi format data menjadi kebutuhan mendesak bagi perguruan tinggi yang ingin mengembangkan Business Intelligence secara optimal[9], [10], [11].

Selain pengaruh langsung, penelitian ini juga menemukan bahwa efektivitas Business Intelligence memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap dukungan pengambilan keputusan dengan koefisien sebesar 0,571. Temuan ini menunjukkan bahwa Business Intelligence berfungsi sebagai alat transformasi data menjadi informasi strategis yang dapat digunakan oleh pimpinan institusi dalam mengambil keputusan. Dashboard interaktif, visualisasi data, laporan otomatis, dan analisis prediktif memungkinkan pengambil keputusan memperoleh informasi secara real-time tanpa harus menunggu proses pelaporan manual yang sering kali memakan waktu. Dalam konteks pendidikan tinggi, Business Intelligence dapat digunakan untuk memonitor capaian akreditasi program studi, mengevaluasi kinerja dosen, menganalisis tingkat kelulusan mahasiswa, memprediksi jumlah mahasiswa baru, hingga mengukur efektivitas penggunaan anggaran institusi[13], [14], [15]. Temuan paling menarik dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh mediasi Business Intelligence pada hubungan antara kualitas data dan dukungan pengambilan keputusan dengan nilai koefisien tidak langsung sebesar 0,492. Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas data tidak secara otomatis menghasilkan keputusan yang lebih baik apabila data tersebut belum diolah menjadi informasi yang mudah dipahami oleh para pengambil keputusan. Dengan kata lain, Business Intelligence berperan sebagai jembatan yang mengubah data mentah menjadi pengetahuan yang bernilai strategis. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa keberhasilan transformasi digital di perguruan tinggi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan data yang berkualitas, tetapi juga oleh kemampuan institusi dalam mengolah data tersebut menjadi informasi yang mendukung proses pengambilan keputusan berbasis bukti (evidence-based decision making)[17], [18], [19].

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Information Systems Success Model yang menyatakan bahwa kualitas informasi merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan sistem informasi. Temuan ini juga mendukung perspektif Resource-Based View (RBV) yang memandang data sebagai sumber daya strategis yang mampu menciptakan keunggulan kompetitif apabila dikelola secara efektif. Dalam konteks pendidikan tinggi, data akademik, data mahasiswa, data penelitian, dan data sumber daya manusia bukan lagi sekadar arsip administrasi, melainkan aset strategis yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas tata kelola institusi. Oleh karena itu, perguruan tinggi perlu membangun tata kelola data (data governance) yang kuat melalui integrasi sistem informasi, audit kualitas data secara berkala, peningkatan literasi data bagi pengguna, serta pengembangan budaya organisasi yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data[28], [29].

Tabel 4. Perbandingan Hasil Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya

Penelitian	Objek Penelitian	Temuan Utama
Susanto et al. (2025)	Organisasi Bisnis	Kualitas data meningkatkan kualitas informasi
Wijaya et al. (2025)	Perusahaan Digital	Business Intelligence meningkatkan kualitas keputusan
Aini & Nasution (2025)	Sistem Informasi Organisasi	Akurasi data memengaruhi efektivitas sistem
Penelitian Ini	Institusi Pendidikan Tinggi	Kualitas data meningkatkan efektivitas BI dan kualitas keputusan melalui mediasi BI

Berdasarkan perbandingan tersebut, penelitian ini memiliki kontribusi kebaruan (novelty) dengan mengintegrasikan variabel kualitas data, efektivitas Business Intelligence, dan dukungan pengambilan keputusan dalam konteks institusi pendidikan tinggi yang masih relatif jarang diteliti. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas data merupakan fondasi utama keberhasilan Business Intelligence dan bahwa Business Intelligence menjadi mekanisme penting dalam

mengubah data menjadi informasi yang bernilai bagi pengambilan keputusan strategis[34], [35], [36]. Dengan demikian, peningkatan kualitas data dan penguatan implementasi Business Intelligence harus menjadi prioritas utama perguruan tinggi yang ingin meningkatkan efektivitas tata kelola, daya saing institusi, dan keberhasilan transformasi digital di era pendidikan berbasis data[40], [41], [42].

V. DISCUSSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas data memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas Business Intelligence pada institusi pendidikan tinggi dengan koefisien jalur sebesar 0,861 dan nilai signifikansi $p < 0,001$. Temuan ini mengindikasikan bahwa kualitas data merupakan fondasi utama dalam keberhasilan implementasi Business Intelligence di lingkungan perguruan tinggi. Semakin tinggi tingkat akurasi, kelengkapan, konsistensi, ketepatan waktu, dan aksesibilitas data yang dimiliki institusi, maka semakin efektif sistem Business Intelligence dalam menghasilkan informasi yang relevan untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Hasil ini memperlihatkan bahwa teknologi Business Intelligence tidak dapat bekerja secara optimal apabila data yang digunakan sebagai sumber analisis masih mengandung kesalahan, duplikasi, inkonsistensi, atau tidak diperbarui secara berkala. Dalam konteks pendidikan tinggi, kualitas data menjadi aspek yang sangat penting karena hampir seluruh aktivitas akademik dan administratif bergantung pada data, mulai dari pengelolaan mahasiswa, pengelolaan dosen, pelaporan akreditasi, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, hingga pengelolaan keuangan institusi.

Temuan penelitian ini memperkuat teori Information Systems Success Model yang dikembangkan oleh DeLone dan McLean yang menjelaskan bahwa kualitas informasi merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan suatu sistem informasi. Dalam penelitian ini, kualitas informasi yang dihasilkan oleh Business Intelligence sangat dipengaruhi oleh kualitas data yang menjadi sumber utamanya. Ketika data akademik dan administratif memiliki tingkat akurasi yang tinggi, sistem Business Intelligence mampu menghasilkan dashboard dan laporan yang lebih akurat sehingga dapat meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap informasi yang disajikan. Sebaliknya, apabila data yang digunakan tidak valid, maka informasi yang dihasilkan juga akan menyesatkan dan berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang tepat. Dengan demikian, kualitas data bukan hanya merupakan aspek teknis dalam pengelolaan sistem informasi, tetapi juga menjadi faktor strategis yang menentukan kualitas tata kelola institusi secara keseluruhan.

Penelitian ini juga menemukan bahwa kualitas data berpengaruh secara langsung terhadap dukungan pengambilan keputusan dengan koefisien sebesar 0,384. Meskipun pengaruh tersebut lebih kecil dibandingkan pengaruh terhadap efektivitas Business Intelligence, hasil ini menunjukkan bahwa data yang berkualitas tetap memiliki kontribusi langsung terhadap proses pengambilan keputusan. Dalam praktiknya, pimpinan perguruan tinggi sering kali memerlukan data mentah maupun laporan sederhana untuk mendukung keputusan operasional sehari-hari. Keputusan terkait penerimaan mahasiswa baru, distribusi beban mengajar dosen, perencanaan kebutuhan ruang kuliah, serta pengelolaan anggaran membutuhkan data yang akurat dan terpercaya. Oleh karena itu, kualitas data yang baik dapat meningkatkan keyakinan pengambil keputusan terhadap informasi yang digunakan dan mengurangi risiko kesalahan dalam penyusunan kebijakan institusi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas Business Intelligence memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap dukungan pengambilan keputusan dengan koefisien sebesar 0,571. Temuan ini menunjukkan bahwa Business Intelligence memiliki peran yang sangat penting dalam mentransformasikan data menjadi informasi yang bernilai strategis bagi organisasi. Business Intelligence tidak hanya berfungsi sebagai alat pelaporan, tetapi juga sebagai sarana analisis yang memungkinkan pengambil keputusan memahami pola, tren, dan hubungan antar data secara lebih mendalam. Dalam konteks pendidikan tinggi, kemampuan Business Intelligence untuk menyajikan data dalam bentuk dashboard interaktif dan visualisasi yang mudah dipahami memungkinkan pimpinan institusi memperoleh gambaran kondisi organisasi secara lebih cepat dibandingkan metode pelaporan konvensional. Sebagai contoh, Business Intelligence dapat digunakan untuk memantau tingkat retensi mahasiswa, mengevaluasi kinerja dosen, menganalisis produktivitas penelitian, mengukur capaian indikator kinerja utama (IKU), serta memprediksi kebutuhan sumber daya pada masa mendatang. Kemampuan tersebut memungkinkan institusi untuk mengambil keputusan secara lebih cepat, tepat, dan berbasis bukti.

Salah satu temuan yang paling penting dalam penelitian ini adalah peran mediasi efektivitas Business Intelligence dalam hubungan antara kualitas data dan dukungan pengambilan keputusan. Nilai pengaruh tidak langsung sebesar 0,492 menunjukkan bahwa Business Intelligence mampu menjembatani proses transformasi data menjadi informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan strategis. Temuan ini mengindikasikan bahwa data berkualitas tinggi tidak akan memberikan manfaat yang maksimal apabila tidak didukung oleh sistem analitik yang mampu mengolah dan menyajikan informasi secara efektif. Dengan kata lain, kualitas data merupakan bahan baku utama, sedangkan Business Intelligence merupakan mekanisme yang mengubah bahan baku tersebut menjadi produk informasi yang bernilai bagi organisasi. Hasil ini memperlihatkan bahwa keberhasilan pengambilan keputusan tidak

hanya bergantung pada kualitas data, tetapi juga pada kemampuan institusi dalam mengelola dan memanfaatkan data tersebut melalui teknologi Business Intelligence.

Dari perspektif Resource-Based View (RBV), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa data merupakan salah satu sumber daya strategis yang dapat menciptakan keunggulan kompetitif bagi perguruan tinggi apabila dikelola secara efektif. Perguruan tinggi yang memiliki kualitas data yang baik dan didukung oleh sistem Business Intelligence yang efektif akan memiliki kemampuan yang lebih baik dalam melakukan perencanaan, pengendalian, dan evaluasi kinerja organisasi. Kemampuan tersebut menjadi semakin penting di tengah meningkatnya persaingan antar perguruan tinggi dalam memperoleh mahasiswa, meningkatkan akreditasi, memperkuat reputasi akademik, dan memenuhi berbagai indikator kinerja yang ditetapkan pemerintah. Oleh karena itu, pengelolaan data tidak lagi dapat dipandang sebagai aktivitas administratif semata, melainkan sebagai investasi strategis yang mendukung keberlanjutan dan daya saing institusi.

Temuan penelitian ini juga memiliki implikasi praktis yang signifikan bagi pengelola pendidikan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa upaya peningkatan efektivitas Business Intelligence harus diawali dengan peningkatan kualitas data melalui penerapan tata kelola data (data governance) yang baik. Perguruan tinggi perlu menetapkan standar kualitas data yang jelas, melakukan audit data secara berkala, mengintegrasikan berbagai sistem informasi yang dimiliki, serta meningkatkan kompetensi sumber daya manusia dalam bidang pengelolaan data dan analitik. Selain itu, institusi perlu membangun budaya organisasi yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data sehingga informasi yang dihasilkan oleh Business Intelligence dapat dimanfaatkan secara optimal oleh seluruh pemangku kepentingan. Dengan demikian, investasi pada kualitas data dan Business Intelligence tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mendukung transformasi digital dan peningkatan kualitas tata kelola pendidikan tinggi secara berkelanjutan.

Dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya hanya meneliti hubungan antara kualitas data dan kualitas informasi atau hubungan antara Business Intelligence dan kinerja organisasi, penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menunjukkan bahwa efektivitas Business Intelligence berperan sebagai variabel mediasi yang menjelaskan bagaimana kualitas data dapat memengaruhi dukungan pengambilan keputusan di institusi pendidikan tinggi. Temuan ini memperluas pemahaman mengenai mekanisme penciptaan nilai dari data dalam lingkungan pendidikan tinggi dan memberikan bukti empiris bahwa kualitas data, Business Intelligence, dan pengambilan keputusan merupakan tiga komponen yang saling terintegrasi dalam mewujudkan tata kelola perguruan tinggi yang efektif, transparan, dan berbasis data. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori Business Intelligence dan sistem informasi, tetapi juga menawarkan rekomendasi praktis yang relevan bagi perguruan tinggi yang sedang menjalankan agenda transformasi digital dan penguatan tata kelola berbasis data.

VI. CONCLUSIONS

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas data terhadap efektivitas Business Intelligence pada institusi pendidikan tinggi serta dampaknya terhadap dukungan pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM), penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas data memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas Business Intelligence. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi kualitas data yang dimiliki perguruan tinggi, yang ditunjukkan melalui akurasi, kelengkapan, konsistensi, ketepatan waktu, dan aksesibilitas data, maka semakin efektif pula sistem Business Intelligence dalam menghasilkan informasi yang relevan dan bermanfaat bagi organisasi.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kualitas data berpengaruh positif terhadap dukungan pengambilan keputusan. Data yang berkualitas mampu memberikan informasi yang lebih akurat sehingga membantu pimpinan perguruan tinggi dalam menyusun kebijakan dan mengambil keputusan yang lebih tepat. Selain itu, efektivitas Business Intelligence terbukti berpengaruh positif terhadap dukungan pengambilan keputusan. Business Intelligence membantu mengubah data menjadi informasi yang mudah dipahami melalui dashboard, laporan, dan visualisasi data sehingga mempercepat proses analisis dan pengambilan keputusan.

Temuan penting lainnya adalah efektivitas Business Intelligence terbukti memediasi hubungan antara kualitas data dan dukungan pengambilan keputusan. Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas data yang baik akan memberikan dampak yang lebih besar terhadap kualitas keputusan apabila didukung oleh sistem Business Intelligence yang efektif. Dengan kata lain, Business Intelligence berperan sebagai penghubung yang mentransformasikan data menjadi informasi strategis yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan berbasis data.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat konsep Information Systems Success Model dan Resource-Based View yang menempatkan kualitas data sebagai sumber daya penting dalam menciptakan nilai organisasi melalui pemanfaatan teknologi informasi. Secara praktis, hasil penelitian memberikan implikasi bahwa perguruan tinggi perlu

meningkatkan kualitas pengelolaan data melalui penerapan tata kelola data (data governance), integrasi sistem informasi, audit kualitas data secara berkala, serta pengembangan Business Intelligence yang mampu mendukung kebutuhan analisis dan pengambilan keputusan institusi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada institusi pendidikan tinggi dan menggunakan tiga variabel utama, yaitu kualitas data, efektivitas Business Intelligence, dan dukungan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain seperti kualitas sistem, budaya organisasi, literasi data, dukungan manajemen puncak, atau kesiapan teknologi guna memperoleh model yang lebih komprehensif. Selain itu, penelitian berikutnya dapat memperluas objek penelitian pada sektor lain seperti pemerintahan, kesehatan, maupun industri untuk memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai implementasi Business Intelligence dalam mendukung pengambilan keputusan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa kualitas data merupakan faktor kunci dalam meningkatkan efektivitas Business Intelligence dan kualitas pengambilan keputusan pada institusi pendidikan tinggi. Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas data dan penguatan implementasi Business Intelligence perlu menjadi prioritas strategis bagi perguruan tinggi dalam mewujudkan tata kelola yang efektif, transparan, dan berbasis data di era transformasi digita.

Author Contributions: [*Mohammat Dafid]* contributed to conceptualization, methodology development, formal analysis, project administration, supervision, writing the original draft, and reviewing and editing the manuscript. *[Fathur Rosi]* contributed to software development, investigation, data curation, validation, visualization, resource management, and writing the original draft. Both authors reviewed, approved, and agreed to be accountable for the final version of the manuscript.

Saya penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah di terbitkan.

Pendanaan:
Ucapan terimakasih:

Konflik kepentingan: para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan

Ketersediaan data:
Persetujuan berdasarkan informasi:
Pernyataan dewan peninjau institusional:
Subjek hewan:

ORCID:
First Author : -
Second Author : -
Third Author : -

REFERENCES

[1] Nurul Aini and Muhammad Irwan Padli Nasution, "Akurasi Kualitas Data Informasi Pada Sistem Manajemen," *J. Rumpun Manaj. Dan Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 40–50, 2024, doi: 10.61722/jrme.v2i1.3259.

[2] T. T. D. Susanto, L. Syafruddin, and S. F. Abdullah, "Peningkatan Kualitas Pengambilan Keputusan Melalui Manajemen Berbasis Data Di Sekolah," *J. MADINASIKA Manaj. Pendidik. dan Kegur.*, vol. 6, no. 2, pp. 235–250, 2025, doi: 10.31949/madinasika.v6i2.13723.

[3] S. Saputra, S. Vereysita, M. Gouwtami, T. Lathifah Mesi Andayani, and M. Abdullah, "Dinamika Minat Beli Konsumen: Peran Kualitas Produk Dan Promosi Yang Efektif Di Shopee," *Manaj. J. Ekon.*, vol. 6, no. 2, pp. 248–260, 2024, doi: 10.36985/ydx6d166.

[4] Siti Aminah Harahap, Muhammad Ardiansyah, and Andy Hakim, "Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Volume Penjualan," *J. Nuansa Publ. Ilmu Manaj. dan Ekon. Syariah*, vol. 2, no. 3, pp. 325–337, 2024, doi: 10.61132/nuansa.v2i3.1240.

[5] R. Ramadhani, R. Ramadhanu, and T. Hidayat, "Exploratory Data Analysis (EDA) untuk Mengetahui Distribusi Data Kualitas Susu Sapi," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 23, no. 1, p. 68, 2024, doi: 10.53513/jis.v23i1.9500.

[6] D. W. Lubis and J. Veri, "Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Terhadap Kualitas Pelayanan Administrasi Kepegawaian:Systematic Review," *J. Manajamen Inform. Jayakarta*, vol. 5, no. 2, p. 135, 2025, doi: 10.52362/jmijayakarta.v5i2.1802.

[7] E. Cahyaningsih, A. Rinjatmoko, and W. P. Sari, "Pengukuran Kualitas Data Menggunakan Framework Total Data Quality Management: Studi Kasus Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia Rutan Klas I Jakarta Pusat," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 1, pp. 121–132, 2025, doi: 10.25126/jtiik.2025129178.

[8] S. Melianti and W. Wasiman, "Pengaruh Kualitas Produk, Promosi dan Citra Merek terhadap Keputusan Pembelian Scarlett Whitening di Kota Batam," *J. Disrupsi Bisnis*, vol. 7, no. 1, pp. 111–122, 2024, doi: 10.32493/drb.v7i1.37146.

[9] F. R. Ikawati, "Efektivitas Penggunaan Rekam Medis Elektronik Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Pasien di Rumah Sakit," *Ranah Res. J. Multidiscip. Res. Dev.*, vol. 6, no. 3, pp. 282–292, 2024, doi: 10.38035/rrj.v6i3.819.

[10] A. R. Sakir, "Tinjauan Literatur: Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Publik," *J. Adm. Publik dan Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 165–171, 2024, doi: 10.36917/japabis.v6i2.170.

[11] A. Wahyuni *et al.*, "Peran Audit Internal Terhadap Kualitas Laporan Keuangan," *J. Bisnis Mhs.*, vol. 4, no. 1, pp. 78–87, 2024, doi: 10.60036/jbm.v4i1.art9.

[12] Nurul Melani Haifa, Indah Nabilla, Virda Rahmatika, Rully Hidayatullah, and Harmonedi Harmonedi, "Identifikasi Variabel Penelitian, Jenis Sumber Data dalam Penelitian Pendidikan," *Din. Pembelajaran J. Pendidik. dan Bhs.*, vol. 2, no. 2, pp. 256–270, 2025, doi: 10.62383/dilan.v2i2.1563.

[13] A. Ferdianto, K. Wailmi, and L. N. Hakim, "Pengaruh Harga, Kualitas Produk, Promosi Terhadap Kepuasan Pelanggan Pengguna Data Internet Telkomsel di Kecamatan Sidomulyo Lampung Selatan," *Edu Soc. J. Pendidikan, Ilmu Sos. Dan Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 673–681, 2025, doi: 10.56832/edu.v5i1.859.

[14] D. Puspitasari and B. A. Nurmaning, "Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pelanggan," *AKSIOMA J. Sains Ekon. dan Edukasi*, vol. 1, no. 8, pp. 461–472, 2024, doi: 10.62335/dm8jbf14.

[15] A. Saádi, "Pengumpulan Data Yang Efisien pada Penelitian Tindakan Kelas: Teknik, Alat, dan Tantangan," *Al-Amin J. Ilmu Pendidik. dan Sos. Hum.*, vol. 2, no. 2, pp. 90–108, 2025, doi: 10.53398/alamin.v2i2.377.

[16] A. A. Jabar, R. F. Wijaya, and S. Wahyuni, "Dashboard Visualisasi Data Kecerdasan Bisnis Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Bisnis Pada Pt Bmpt," *Djtechno J. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 75–89, 2025, doi: 10.46576/djtechno.v6i1.6038.

[17] A. A. Jabar, R. F. Wijaya, and S. Wahyuni, "Dashboard Visualisasi Data Kecerdasan Bisnis Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Bisnis Pada Pt Bmpt," *Djtechno J. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 75–89, 2025, doi: 10.46576/djtechno.v6i1.6038.

[18] D. L. Dede, Subhiyanto, Esthi Adityarini, and Mochamad Arief Madiansah, "Analisis Implementasi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Optimalisasi Proses Bisnis," *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 90–99, 2025, doi: 10.56995/sintek.v5i1.135.

[19] Rini Wijayaningsih *et al.*, "Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Transformasi Intelejen Bisnis untuk Keunggulan Kompetitif," *CEMERLANG J. Manaj. dan Ekon. Bisnis*, vol. 4, no. 3, pp. 136–141, 2024, doi: 10.55606/cemerlang.v4i3.3016.

[20] Arief Rachman Hakim and R. Hadithya, "Optimalisasi Data Analitik Dengan Kecerdasan Bisnis Pada Perusahaan XYZ," *Inf. Interaktif J. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 94–100, 2024, doi: 10.37159/jii.v9i2.91.

[21] Niksen Manalu, Pristika Handayani, and Emy Hajar Abra, "Hukum Perjanjian dalam Integrasi Kecerdasan Buatan Dan Perlindungan Data di Era Bisnis Digital," *J. Usm Law Rev.*, vol. 8, no. 2, pp. 978–990, 2025, doi: 10.26623/julr.v8i2.11999.

[22] Yan Aditiya Pratama and Stefanus Rumangkit, "Kecerdasan Buatan dan Transformasi Digital Kewirausahaan: Pemetaan Sistematis melalui Pendekatan Bibliometrik Tren dan Penelitian Masa Depan," *J. Bisnis Darmajaya*, vol. 11, no. 1, pp. 13–28, 2025, doi: 10.30873/jurnalbisnis.v11i1.908.

[23] S. Selviani, D. Y. Yudhyarta, and H. Susanti, "Pengembangan Model Integrasi Basis Data dan Sistem Manajemen Informasi untuk Optimalisasi Kecerdasan Bisnis," *RIGGS J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 2, pp. 6094–6101, 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i2.1554.

[24] B. W. S. siregar, M. Tinambunan, Y. L. Tooy, and J. Loei, "Kecerdasan Emosional, Kecerdasan Spiritual, Dan Pengaruhnya Pada Kecerdasan Interpersonal Dengan Budaya Organisasi Sebagai Pemediasi," *J. Bisnis dan Ekon.*, vol. 3, no. 2, pp. 179–201, 2025, doi: 10.61597/jbe-ogzrp.v3i2.99.

[25] L. Judijanto, I. W. A. Pratama, I. W. Jata, and E. Y. Utami, "Analisis Bibliometrik tentang Pengaruh Big Data dan Analitik dalam Pengembangan Produk dan Layanan," *J. Multidisiplin West Sci.*, vol. 3, no. 01, pp. 88–97, 2024, doi: 10.58812/jmws.v3i01.942.

[26] A. Somad and M. Majid, "Kecerdasan Buatan Dalam Pemasaran: Tinjauan Sistematis Pemasaran Masa Depan," *J. Baruna Horiz.*, vol. 7, no. 2, pp. 121–130, 2025, doi: 10.52310/jbhorizon.v7i2.172.

[27] Mohamad Chaidir, Ruslaini Ruslaini, and Shinta Amelia, "Forecasting Cerdas: Kunci Sukses Bisnis," *Cakrawala J. Pengabdi. Masy. Glob.*, vol. 4, no. 1, pp. 75–84, 2025, doi: 10.30640/cakrawala.v4i1.3786.

[28] C. S. Cindi Selvia, N. T. M. Nasma Tia Miswari, F. N. Fellah Nadira, P. S. Prihatin Saskia, and Mas'ut, "Pengaruh Digital Lifestyle, Kecerdasan Moral, Dan Pendidikan Etika Bisnis Terhadap Persepsi Etis Mahasiswa FEB UISU," *J. Ris. Mhs. Akunt.*, vol. 5, no. 4, pp. 505–518, 2025, doi: 10.29303/risma.v5i4.2248.

[29] M. N. Insirat, H. A. Syahfir, A. Usman, and M. Mediaty, "Analisis Dampak Implementasi AI Dalam Proses Pengambilan Keputusan Manajerial Terhadap Etika Bisnis dan Keberlanjutan Organisasi: A Systematic Literature Review," *Owner*, vol. 9, no. 1, pp. 011–025, 2025, doi: 10.33395/owner.v9i1.2525.

[30] I. Cahyati *et al.*, "Penerapan Business Intelligence Dengan Artificial Intelligence Pada E-Commerce," *SENTRI J. Ris. Ilm.*, vol. 3, no. 6, pp. 2741–2756, 2024, doi: 10.55681/sentri.v3i6.2904.

[31] L. Yunita and N. Mandasari, "Pendidikan Sains Berorientasi Keterampilan Abad 21 dalam Konteks Pendidikan Tinggi: Review," *Panthera J. Ilm. Pendidik. Sains dan Terap.*, vol. 5, no. 1, pp. 40–49, 2025, doi: 10.36312/panthera.v5i1.334.

[32] A. R. Zulaiha and M. Munir, "Systematic Literature Review: Pengarusutamaan Antikorupsi melalui Kurikulum Pendidikan Antikorupsi pada Pendidikan Tinggi," *Literasi J. Ilmu Pendidik.*, vol. 16, no. 2, p. 149, 2025, doi: 10.21927/literasi.2025.16(2).149-170.

[33] I. Kamaruddin, M. N. Sari, J. N. T. Papia, P. M.Usman, N. Andriani, and M. N. Kesek, "Implementasi Metode Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendidikan Tinggi untuk Memfasilitasi Pemecahan Masalah Multidisiplin," *J. Educ.*, vol. 6, no. 4, pp. 19620–19630, 2024, doi: 10.31004/joe.v6i4.5990.

[34] Febrian Afriadi, Muhammad Fatih hidayah, and Gusmaneli, "Pembelajaran Kolaboratif Dalam Pendidikan Perguruan Tinggi," *J. IHSAN J. Pendidik. Islam*, vol. 2, no. 3, pp. 143–157, 2024, doi: 10.61104/ihsan.v2i3.347.

[35] R. A. Kasman, Burhan, and Abdul Munir HB, "Peran dan Tantangan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pendidikan Tinggi: Implementasi dan Implikasi Etis," *J. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, pp. 24–33, 2025, doi: 10.62388/jpdp.v5i1.523.

[36] Z. Hakim and Y. Alfiyatin, "Transformasi Lembaga Pendidikan Tinggi Islam melalui Kepemimpinan Visioner," *J. Bintang Pendidik. Indones.*, vol. 3, no. 4, pp. 57–71, 2025, [Online]. Available: https://app.dimensions.ai/details/publication/pub.1193753874%0Ahttps://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/JUBPI/article/download/4177/3064

[37] Rif'atul Makhrisa and Sugeng Pradikto, "Analisis Peran Lingkungan Sosial Terhadap Minat Peserta Didik dalam Memilih Pendidikan Tinggi," *J. Kaji. dan Penelit. Umum*, vol. 3, no. 1, pp. 78–98, 2025, doi: 10.47861/jkpu-nalanda.v3i1.1503.

[38] Eka Hendrayani, Rudy Irwansyah, Hadiansyah Ma'sum, Olivia Tahalele, and Zunan Setiawan, "Analisis Strategi Promosi Media Sosial Terhadap Keputusan Mahasiswa dalam Memilih Institusi Pendidikan Tinggi," *El-Mal J. Kaji. Ekon. Bisnis Islam*, vol. 5, no. 7, 2024, doi: 10.47467/elmal.v5i7.4304.

[39] Suroto, Darmono, Tina Purnamasari, Ridwan, Muhammad Nazarul Yanis, and D. Zebua, "Sosialiasi Pendidikan Tinggi Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Siswa Sekolah Menengah Atas Terhadap Pendidikan Lanjutan," *J. Pengabdi. Kpd. Masy. Multi Disiplin*, vol. 1, no. 2, pp. 14–20, 2024, doi: 10.70134/jupengen.v1i2.49.

[40] L. Yun Sari, "Transformasi Pendidikan Tinggi Islam Tradisional Ke-modern," *J. QOSIM J. Pendidik. Sos. Hum.*, vol. 2, no. 2, pp. 80–

91, 2024, doi: 10.61104/jq.v2i2.314.
[41] R. Murtyaningsih and Y. A. Rahman, "Analisis Penerapan Sistem Manajemen Pendidikan Tinggi Dalam Mewujudkan Good University Governance Di STAI Muhammadiyah Blora," *J. Pedagog.*, vol. 17, no. 1, pp. 55–72, 2024, doi: 10.63889/pedagogy.v17i1.291.
[42] M. Nashihin, N. Hakim, and M. Miftahuddin, "Pendidikan Tinggi sebagai Aktualisasi Fitrah dalam Perspektif Wasathiyah," *Madinah J. Stud. Islam*, vol. 12, no. 1, pp. 193–210, 2025, doi: 10.58518/madinah.v12i1.3637.
[43] I. Geraldina and S. V. Sihotang, *Mengintegrasikan Teknologi Blockchain dalam Pendidikan Tinggi: Meningkatkan Transparansi dan Keamanan dalam Kredensial Akademik*, vol. 5, no. 1. adi-journal.org, 2024. doi: 10.34306/adimas.v5i1.1148.
[44] S. Rifky, "Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi," *Indones. J. Multidiscip. Soc. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 37–42, 2024, doi: 10.31004/ijmst.v2i1.287.
[45] N. S. Sukma and M. Rasyid, "Membentuk Masa Depan: Keterlibatan Orang Tua dan Dukungan Sosial dalam Proses Pengambilan Keputusan Karir Siswa SMK," *J. Divers.*, vol. 10, no. 2, pp. 240–248, 2024, doi: 10.31289/diversita.v10i2.12979.
[46] N. K. Putri and R. M. A. Salim, "Kepribadian Proaktif sebagai Mediator antara Dukungan Orangtua dan Efikasi Diri dalam Pengambilan Keputusan Karier Siswa Sekolah Menengah Pertama," *J. Kaji. Bimbing. dan Konseling*, vol. 5, no. 2, pp. 42–54, 2020, doi: 10.17977/um001v5i22020p042.
[47] H. Khoirunnisa and M. Lestari, "Layanan bimbingan karir dalam pengambilan keputusan karir siswa," *J. Educ. J. Pendidik. Indones.*, vol. 10, no. 1, p. 376, 2024, doi: 10.29210/1202424241.
[48] S. Hendriani, Rika Yohana Sari, and Nurhizrah Gistituati, "Pengaruh Gaya Kepemimpinan Terhadap Efektivitas Pengambilan Keputusan," *J. Niara*, vol. 17, no. 1, pp. 171–184, 2024, doi: 10.31849/niara.v17i1.18972.
[49] M. N. Yazid, Y. R. Sirait, S. Fathoni, M. Irwansyah, and L. P. Surbakti, "Analisis Efektivitas Sistem Pengendalian Manajemen terhadap Pengambilan Keputusan Strategis di Industri Jasa Keuangan," *Account. Student Res. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2025, doi: 10.62108/asrj.v4i1.8752.
[50] Irma Rosita, "Gaya Kepemimpinan, Komunikasi, Dan Pengambilan Keputusan Dalam Meningkatkan Efektivitas Manajemen Pada Lembaga Pendidikan Islam," *J. Tarb. Almuslim*, vol. 2, no. 2, pp. 137–151, 2024, doi: 10.71025/x3n19229.
[51] N. N. Ahmad, C. A. P, S. O. R. M, A. S. R, and S. J. Z, "Peran Sistem Informasi Manajemen Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Dan Pengambilan Keputusan Pada Gojek," *Media Ris. Bisnis Ekon. Sains dan Terap.*, vol. 4, no. 2, pp. 29–37, 2026, doi: 10.71312/mrbest.v4i2.680.
[52] S. Cahyani and N. Nurabiah, "Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Menggunakan Software Accurate dalam Pengambilan Keputusan UMKM di Kota Mataram," *BIOS J. Teknol. Inf. dan Rekayasa Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 20–29, 2023, doi: 10.37148/bios.v5i1.89.
[53] T. T. D. Susanto, S. R. Gumilang, M. R. Sawal, J. O. Zebua, and Z. Faadhilah, "Pengambilan keputusan dalam manajemen kepegawaian dan sumber daya manu (sdm) di ruang lingkup pendidikan," *JPPI (Jurnal Penelit. Pendidik. Indones.*, vol. 10, no. 2, p. 429, 2024, doi: 10.29210/020243880.
[54] G. S. Nurohim, Ahmad fauzi, M. F. Akbar, and F. F. Wati, "Perancangan Dashboard Untuk Manajemen Penjualan Produk Pada Perusahaan XYZ Dalam Pengambilan Keputusan Bisnis," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 4, no. 01, pp. 34–41, 2024, doi: 10.31294/jasika.v4i01.3461.
[55] M. Yuniza and H. Malau, "Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat Dalam Pengambilan Keputusan Pada Musyawarah Perencanaan Pembangunan Di Nagari Koto Taratak Kabupaten Pesisir Selatan," *J. Adm. Pemerintah. Desa*, vol. 6, no. 1, 2024, doi: 10.47134/villages.v6i1.203.
[56] M. Rinaldi, C. Wan, and M. Marimbun, "Faktor Pengambilan Keputusan Untuk Studi Lanjut Pada Remaja Dari Keluarga Single Parent Di Gampong Teungoh Kota Langsa," *At-Taujih Bimbing. dan Konseling Islam*, vol. 7, no. 2, p. 25, 2024, doi: 10.22373/taujih.v7i2.26334.
[57] N. Ilmi, M. Mahmud, S. Sudirman, F. Bumulo, A. Ardiansyah, and F. Damiti, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Mahasiswa Dalam Memilih Jasa Rumah Kos Cokroaminoto," *J. Econ. Bus. Educ.*, vol. 2, no. 3, pp. 234–242, 2024, doi: 10.37479/jebe.v2i3.25725.
[58] A. T. Cahyono and S. Wibisono, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Pegawai menggunakan Metode AHP dan COPRAS," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 58–66, 2024, doi: 10.35870/jtik.v8i1.1292.
[59] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Debri Eko Arissandi, Achmad Rofiqi, and Moh Firman Hidayat, "Pemanfaatan Mikrotik Dalam Manajemen Bandwidth Pada Jaringan Sekolah," *J. Inform. Dan Tekonologi Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 93–101, 2025, doi: 10.55606/jitek.v5i1.5938.
[60] F. P. Eka Putra, . S., A. Ramadhani, and . M., "Integrasi Teknologi Kuantum dan fiber Optik untuk Meningkatkan Keamanan dan Efisiensi Jaringan Masa Depan," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 151–163, 2025, doi: 10.47324/ilkominfo.v8i2.342.
[61] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Yogi Setiawan, Samsul Arifin, and Wahyu Hidayatullah, "Peran VPN dalam Menjaga Privasi Pengguna Jaringan Publik," *J. Inform. Dan Tekonologi Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 27–33, 2025, doi: 10.55606/jitek.v5i1.5834.
[62] F. Prasetyo Eka Putra, S. R. Sutarsih, S. Sofiyulloh, P. Permana, and M. Umar Mansyur, "Optimalisasi Perancangan Aplikasi Manajemen Data Koloman, Di Desa Pulau Mandangin Sampang – Madura Berbasis Website," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 9, no. 2, pp. 285–294, 2024, doi: 10.36341/rabit.v9i2.4840.
[63] F. P. Eka Putra, L. Fitriyah, Z. Naimah, and S. A. Rofika, "Evaluasi Kinerja Aplikasi Wireshark Dalam Monitoring Jaringan Kecil Dengan Topologi Star dan Bus," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 164–176, 2025, doi: 10.47324/ilkominfo.v8i2.343.
[64] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Noviyani Dwi Saputri, Fathur Rosi, and Rohilia Loati, "Optimalisasi Infrastruktur Cloud Networking melalui Integrasi SDN, NFV, dan Multi-Cloud," *J. Inform. Dan Tekonologi Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 118–125, 2025, doi: 10.55606/jitek.v5i1.6099.
[65] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Dian Tri Agustina, Triana Selvia Khusnul Khotimah, and Tarisha Ramadhanty, "Analisis Kinerja Jaringan 5G dalam Meningkatkan Konektivitas Internet of Things (IoT)," *J. Inform. Dan Tekonologi Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 56–62, 2025, doi: 10.55606/jitek.v5i1.5836.
[66] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Mustafida Mustafida, Royhan Alfadili, and Afifatun Nahriyah, "Perancangan Jaringan Nirkabel Berbasis Mesh untuk Menunjang Aplikasi Smart City," *J. Inform. Dan Tekonologi Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 84–92, 2025, doi: 10.55606/jitek.v5i1.5934.
[67] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Dea Aulia Siswoyo, M. Idris Ainul Yaqin, and Rica Oktavia, *Tinjauan Regulasi Siber dan Kebijakan Keamanan Jaringan 5G: Perspektif Nasional dan Internasional*, vol. 5, no. 1. researchgate.net, 2025. doi: 10.55606/jitek.v5i1.6141.
[68] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Maktsuful Ghummah, Moh. Amrullah, and Rafli Hidayatullah, *Studi Kinerja Mesh Network untuk Penerapan Internet of Things (IoT) di Lingkungan Perkotaan*, vol. 5, no. 1. researchgate.net, 2025. doi: 10.55606/jitek.v5i1.5895.
[69] F. P. E. Putra, A. B. Tamam, R. W. Efendi, and Z. Muim, "Optimasi Keamanan DNS_ Eksplorasi Optimal dengan Implementasi DNS

Security Extensions (DNSSEC)," *Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 349–358, 2024, [Online]. Available: https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/13398%0Ahttps://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/download/13398/2325

[70] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, R. N. Saputra, F. M. Haris, and S. N. R. Barokah, "Application of Internet of Things Technology in Monitoring Water Quality in Fishponds," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 356–361, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4231.

[71] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, A. B. Tamam, and R. W. Efendi, "Implementation And Simulation Of Dynamic Arp Inspection In Cisco Packet Tracer For Network Security," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 340–347, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4199.

[72] F. P. E. Putra, R. W. Efendi, A. B. Tamam, and W. A. Pramadi, "Tren dan Praktik Terbaik dalam Pengembangan Web Berbasis API : Kajian Literatur terhadap Framework Laravel dan React," *Infomatek*, vol. 27, no. 1, pp. 165–178, 2025, doi: 10.23969/infomatek.v27i1.25122.

[73] F. P. E. Putra, F. Fauzan, S. Syirofi, M. Mursidi, D. Wahid, and A. Nuraini, "Sistem Pengendali Lingkungan Pertanian Dengan Wireless Sensor Network Untuk Mengoptimalkan Budidaya Hidroponik," 2024. doi: 10.47709/digitech.v3i2.3461.

[74] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, A. Zulfikri, G. Arifin, and R. M. Ilhamsyah, "Analysis of Phishing Attack Trends, Impacts and Prevention Methods: Literature Study," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 413–421, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4357.

[75] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, A. Hamzah, W. A. Pramadi, and A. Nuraini, "Systematic Literature Review: Security Gap Detection On Websites Using Owasp Zap," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 348–355, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4227.

[76] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, R. O. F. Kusuma, A. M. Syam, and S. A. Efendy, "Effect Of Distance On Wi-Fi Signal Quality In The Home Environment," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 391–398, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4319.

[77] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, M. Aziz, M. Irfan, and R. Alim, "Improving Network Service Quality in parts of Sampang City: QoS Evaluation and User Perception of QoE," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 408–412, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4311.

[78] A. F. Rachman, F. P. E. Putra, S. Syirofi, and D. Wahid, "Case Study of Computer Network Development for the Internet Of Things (IoT) Industry in an Urban Environment," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 399–407, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4302.

Publisher's Note: Publisher stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.