

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: DAMPAK ANALISIS *BIG DATA* DALAM MENINGKATKAN WAWASAN DAN LOYALITAS KONSUMEN DI SEKTOR INDUSTRI

Nurul Insani Makmur^{1*}; Moehammad Iqbal Sultan²; Sudirman Karnay³
^{1,2,3}Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia; nrlinsanimkmr@gmail.com¹,
miqsul1012@gmail.com², sudirmankarnay@yahoo.com³
*Correspondence : nrlinsanimkmr@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji dampak penerapan *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di sektor industri (2019–2023) melalui *Systematic Literature Review* (SLR). Analisis terhadap 49 artikel terpilih (dari 393 studi awal) menunjukkan bahwa *big data* berkembang pesat di sektor perbankan, perhotelan, ritel, telekomunikasi, dan manufaktur dengan fokus utama pada analisis preferensi konsumen. Namun, implementasinya menghadapi tantangan seperti kompleksitas pengolahan data, keterbatasan SDM ahli, serta isu privasi dan keamanan data. SLR dipilih karena kemampuannya menyajikan tinjauan komprehensif lintas sektor, berbeda dengan pendekatan studi kasus atau eksperimen yang cenderung terbatas. Pencarian literatur menggunakan ScienceDirect dan Google Scholar dengan kata kunci "*big data*", "*consumer insight*", "*customer loyalty*", dan "*sector industry*", kemudian diseleksi melalui kriteria inklusi-eksklusi serta *Quality Assessment*. Temuan penelitian memberikan kontribusi dalam pemetaan pemanfaatan *big data* di berbagai industri serta mengidentifikasi kebutuhan penelitian lanjutan terkait regulasi privasi data dalam analitik *big data*.

Kata kunci

Analisis Big data, Consumer Insights, Loyalitas Pelanggan

ABSTRACT

This study examines the impact of *big data* implementation in enhancing consumer insights and loyalty across industrial sectors (2019–2023) through a *Systematic Literature Review* (SLR). Analysis of 49 selected articles (from 393 initial studies) reveals that *big data* adoption has grown significantly in banking, hospitality, retail, telecommunications, and manufacturing, primarily focused on analyzing consumer preferences. However, challenges such as data processing complexity, a shortage of skilled workforce, and data privacy and security concerns hinder its implementation. The SLR method was chosen for its ability to provide a comprehensive cross-sector overview, unlike case studies or experiments that often focus on specific industries or companies. Literature was sourced from ScienceDirect and Google Scholar using keywords like "*big data*", "*consumer insight*", "*customer loyalty*", and "*sector industry*", then filtered through inclusion-exclusion criteria and Quality Assessment (QA). The findings contribute to mapping *big data* applications across industries and highlight the need for further research on data privacy regulations in *big data* analytics.

Keywords

Big data Analytics, Consumer Insights, Customer Loyalty

Pendahuluan

Di era digital yang terus berkembang, pemanfaatan *big data* telah menjadi elemen kunci dalam strategi bisnis diberbagai sektor industri. *Big data* memberikan peluang yang luar biasa bagi perusahaan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif melalui pengambilan keputusan berbasis analisis data yang akurat. Seiring dengan *volume*, kecepatan, dan variasi data yang terus meningkat, organisasi kini dapat mengakses dan menganalisis sejumlah besar informasi dalam waktu singkat yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan (Muhammad Wali et al. 2023). Hal ini memungkinkan perusahaan untuk tidak hanya memproses data secara lebih cepat, tetapi juga memperoleh wawasan yang lebih tajam dan relevan untuk menyusun strategi bisnis yang lebih efektif (Sulistyawati 2024). Analisis *big data* juga telah membuka peluang untuk memahami perilaku konsumen lebih mendalam, mengidentifikasi tren pasar yang tersembunyi, serta meramalkan kebutuhan dan ekspektasi konsumen di masa depan. Melalui data yang terkumpul dari berbagai sumber, seperti media sosial, riwayat pembelian, dan interaksi di website, perusahaan dapat membuat prediksi yang lebih akurat mengenai preferensi konsumen, perubahan kebutuhan pasar, dan potensi pasar yang belum tergarap. Seiring dengan semakin tingginya volume dan keanekaragaman data yang terus meningkat, pemanfaatan teknologi ini menjadi semakin penting bagi perusahaan untuk tetap unggul di tengah pasar yang penuh persaingan (Lubis and Nasution 2024).

Seiring dengan pentingnya penerapan *big data*, sebuah laporan dari IDC memperkirakan bahwa nilai pasar *big data* dan analitik global akan mencapai lebih dari 274 miliar USD pada tahun 2022. Hal ini mencerminkan betapa signifikan dan strategisnya teknologi ini dalam memahami ruang lingkup serta skala informasi industri guna memanfaatkan data secara efektif (ICT 2021). Selaras dengan itu, laporan McKinsey mengungkapkan bahwa perusahaan yang berhasil mengadopsi analisis *big data* secara efektif dapat meningkatkan keuntungan sebesar 5-6% serta mengurangi biaya operasional hingga 10%. Pencapaian efisiensi ini menjadi faktor kunci dalam mendukung transformasi digital yang tengah dijalankan oleh berbagai instansi dan perusahaan (Analytic 2023). Dengan pemanfaatan yang optimal, perusahaan yang beroperasi di berbagai industri dapat mengembangkan sistem untuk mengelola pengetahuan pelanggan secara lebih efektif, serta memberikan layanan terbaik di tempat dan waktu yang tepat. Hal ini semakin memperkuat kemampuan perusahaan dan beradaptasi dengan kebutuhan pasar yang terus berubah serta membangun hubungan yang lebih erat dengan konsumen (Centobelli and Ndou 2019).

Walaupun penerapan *big data* terbukti efektif, banyak perusahaan yang belum sepenuhnya memanfaatkan potensi besarnya. Hal ini menggambarkan adanya kesenjangan yang perlu diatasi yang meliputi keberagaman karakteristik data, keterbatasan sumber daya manusia dengan keahlian terbatas dalam pengelolaan dan analisis data skala besar, serta kesulitan memahami perilaku konsumen dan membangun strategi pemasaran personal, yang diperumit dengan isu perlindungan privasi dan keamanan informasi, sehingga seringkali menghasilkan keputusan yang kurang akurat atau tidak sepenuhnya relevan, yang pada akhirnya menuntut pendekatan sistematis untuk mengoptimalkan potensi *big data* dalam meningkatkan wawasan konsumen dan memperkuat loyalitas pelanggan (Muhammad Wali et al. 2023). Penelitian (Ijomah et al. 2024) menunjukkan peran *Big data Analytics* dalam meningkatkan wawasan konsumen dan loyalitas pelanggan melalui analisis prediktif dan personalisasi layanan, namun terbatas pada sektor-sektor tertentu tanpa

mengidentifikasi penerapan di industri lain. Demikian juga, penelitian (Giebe, Hammerström, and Zwerenz 2019) di sektor perbankan mengungkapkan dampak positif *big data*, tetapi tidak membahas penerapan di sektor lain seperti ritel atau teknologi. Dari kedua penelitian ini muncul kesenjangan berupa kurangnya kajian yang membahas secara komprehensif penerapan *big data* di berbagai sektor industri yang beragam, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasinya. Sehingga, tinjauan literatur ini diperlukan untuk mengidentifikasi praktik terbaik dalam penerapan *big data* dan bagaimana hal tersebut berkontribusi terhadap peningkatan wawasan konsumen dan loyalitas pelanggan.

Sehingga, penelitian dengan menerapkan metode *Systematic Literature Review (SLR)* dipilih untuk mengidentifikasi praktik terbaik, tantangan, serta tren pemanfaatan *big data* di berbagai sektor industri selama periode 2019–2023. Dengan pendekatan ini, penelitian bukan hanya berkontribusi dalam mengisi kesenjangan teoretis, tetapi juga memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi perusahaan dalam mengoptimalkan strategi berbasis data untuk meningkatkan hubungan jangka panjang dengan pelanggan.

Metode

Dalam penelitian *Systematic Literature Review (SLR)* ini, fokus utama adalah menganalisis dampak *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di berbagai sektor industri. Pemilihan objek penelitian didasarkan pada signifikansi *big data* dalam pengembangan usaha dan riset, di mana teknologi ini telah terbukti memberikan manfaat besar terhadap peningkatan efisiensi dan membutuhkan pemahaman mendalam tentang potensinya dalam meningkatkan pemahaman konsumen. Metodologi *Systematic Literature Review (SLR)* yang digunakan merupakan pendekatan sistematis untuk meninjau literatur, yang didefinisikan sebagai proses komprehensif mengidentifikasi, menilai, dan menafsirkan penelitian yang tersedia guna menjawab pertanyaan penelitian spesifik (Latifah and Ritonga 2020). Penelitian akan dilaksanakan melalui tiga tahapan kritis: perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan. (Fatmariyah et al. 2021).

Tahap pertama fokus pada identifikasi latar belakang penelitian, yang bertujuan mengarahkan alur penelitian dan meminimalisasi potensi bias informasi. Pada tahap kedua, peneliti akan mendefinisikan pertanyaan penelitian, merancang strategis pencarian data, menentukan kriteria inklusi dan eksklusi, melakukan penilaian kualitas tinjauan, serta melaksanakan ekstraksi dan sintesis data. Tahapan ketiga, pelaporan hasil dari tinjauan, dimana dilakukan penjabaran, pengevaluasian, serta pengembangan dari hasil yang didapatkan. Penelitian ini menggunakan strategi *PICO (Population, Intervention, Comparison, and Outcome)* dalam merancang research question, yang merupakan pendekatan metodologis standar dalam formulasi masalah penelitian *systematic literature review*. Strategi *PICO* memungkinkan peneliti untuk mengonstruksi pertanyaan penelitian secara sistematis dan komprehensif, memastikan cakupan yang tepat dan fokus dalam mengeksplorasi dampak analisis *big data* terhadap wawasan dan loyalitas konsumen.

Research Question (RQ) adalah pertanyaan pada penelitian yang disusun sesuai kebutuhan dari topik yang diambil (Mulyadi 2012). *Research Question (RQ)* dirancang dengan melibatkan penerapan strategi *PICO (Population, Intervention, Comparison, and Outcome)* merupakan metode pendekatan yang digunakan dalam pembuatan

pertanyaan penelitian atau formulasi masalah dalam proses *Systematic Literature Review (SLR)*.

Tabel 1. *PICO Framework*

Kerangka PICOS	Keterangan
<i>Population</i>	Konsumen dari berbagai sektor industri
<i>Intervention</i>	Analisis <i>big data</i> untuk memahami <i>consumer insight</i>
<i>Comparison</i>	Metode personalisasi pemasaran yang tidak berbasis <i>big data</i>
<i>Outcome</i>	Loyalitas pelanggan.

Sumber: Peneliti, 2024

Setelah menemukan *PICO* yang sesuai, maka dapat ditentukan kata kunci (*keywords*) yang akan digunakan untuk mencari dan mengumpulkan data yang akan diolah dalam penelitian ini. Sehingga data yang dikumpulkan memiliki fokus yang sesuai dengan data yang diinginkan. Adapun *keywords* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Big data, Consumer Insight, Customer Loyalty, Sector Industry*. Setelah menemukan *keywords*, maka penelitian akan dilanjutkan dengan penentuan RQ. Adapun RQ di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

RQ1. Bagaimana penggunaan analisis *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di sektor industri?

RQ2. Sektor industri apa saja yang memanfaatkan *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumennya di seluruh dunia?

RQ3. Apa kendala dan tantangan dalam menggunakan analisis *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di sektor industri?

Proses pencarian data terdiri dari beberapa langkah, seperti memilih perpustakaan digital, menentukan string pencarian, melaksanakan pencarian dengan menggunakan boolean "*AND*" dan "*OR*", dan mengambil daftar awal data yang muncul dari perpustakaan digital yang cocok dengan string pencarian (Latifah and Ritonga 2020). Sebelum memulai pencarian, penentuan database yang sesuai harus dipilih untuk meningkatkan hasil pencarian yang relevan. Adapun daftar database digital yang digunakan dalam penelitian ini adalah: *ScienceDirect (Scencedirect.com)*, dan *Google Scholar (scholar.google.com)* menggunakan *software Publish of Perish*. Pemilihan *ScienceDirect* dan *Google Scholar* ini didasarkan pada pertimbangan komprehensif untuk mengoptimalkan proses pencarian literatur. *ScienceDirect* dipilih karena platform jurnal ilmiah bereputasi dari *Elsevier*, yang menyediakan akses ke publikasi berkualitas tinggi lintas berbagai disiplin ilmu dengan proses seleksi ketat. *Google Scholar* dipilih sebagai pelengkap karena memiliki jangkauan pencarian sangat luas, mencakup berbagai sumber seperti jurnal, prosiding, buku, dan laporan teknis, serta memberikan akses gratis dan mudah. Kombinasi kedua database ini memungkinkan peneliti mendapatkan literatur yang tidak hanya berkualitas tinggi, namun juga komprehensif, dengan memadukan keunggulan database akademis bereputasi dan platform pencarian global.

Penentuan string pencarian dengan mengidentifikasi hasil dari *PICO* dengan mengidentifikasi pada judul, abstrak, dan kata kunci yang sesuai. Identifikasi juga lakukan pada kata yang memiliki makna sama, ejaan alternatif dari setiap keyword yang akan digunakan. Adapun string pencarian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

(*Big data* OR Data besar) AND (Consumer Insight OR wawasan konsumen OR wawasan Pelanggan OR Pengetahuan Pelanggan) AND (*Customer Loyalty* OR Loyalitas pelanggan OR Kepuasan Pelanggan) AND (*Sector Industry* OR Sektor Industri OR Industri). Database yang dipilih pada hasil pencarian berdasarkan judul, kata kunci dan abstrak.

Pencarian dibatasi antara tahun 2019 sampai tahun 2023. Jenis publikasi yang dipilih berupa artikel penelitian. Pencarian hanya dibatasi pada artikel yang terbit dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Terdapat 393 artikel awal yang menunjukkan tren signifikan dalam pemanfaatan analisis *big data* untuk meningkatkan wawasan konsumen dan loyalitas pelanggan di berbagai sektor industri. Namun, setelah melakukan pengecekan yang mengandung *keywords* yang sesuai dengan penelitian ini didapatkan 227 artikel.

Tahap ke dua merupakan proses pemilihan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusif pada *Systematic Literature Review (SLR)* adalah kriteria yang digunakan untuk memilih literatur yang relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian (Habibi and Manurung 2023). Kriteria ini berfungsi sebagai filter untuk memastikan bahwa hanya literatur yang memenuhi persyaratan tertentu yang dipertimbangkan dalam penelitian. Tahapan ini untuk menentukan apakah data yang diperoleh sesuai untuk digunakan dalam penelitian *SLR*. Penelitian dianggap layak jika memenuhi kriteria berikut:

Tabel 2 Inklusi dan Eksklusif

Inklusi	Eksklusif
Artikel yang diteliti terbit pada rentang tahun 2019-2023.	Artikel terbit sebelum tahun 2019-2023.
Artikel yang diteliti hanya berkaitan dengan <i>keywords</i> yang telah ditentukan dan tercantum pada judul dan abstrak yakni: <i>Big data, Consumer Insight, Customer Loyalty, Sector Industry</i> .	Artikel yang diteliti tidak berkaitan dengan <i>key words</i> dan tidak tercantum di judul, dan abstrak yang telah ditentukan yakni: <i>Big data, Consumer Insight, Customer Loyalty, Sector Industry</i> .
Artikel yang digunakan sesuai dengan topik penelitian yaitu analisis <i>big data</i> dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di sektor industri diberbagai negara.	Artikel tidak relevan dengan topik penelitian.
Artikel hanya yang berbentuk laporan hasil penelitian.	Artikel yang didapatkan bukan dalam format laporan hasil penelitian.

Sumber: Peneliti, 2024

Seleksi menggunakan kategori inklusi dan eksklusif, diperoleh 116 artikel. Langkah berikutnya adalah melakukan evaluasi melalui *Quality Assessment (QA)*, yang merupakan bagian dari proses *Systematic Literature Review (SLR)*. Tujuan dari *Quality Assessment* adalah untuk menilai kualitas data yang terkait dengan penelitian *SLR*, serta memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis adalah relevan dan akurat (Shafira, Saputra, and Nugroho 2023). Data yang telah dikumpulkan akan dievaluasi berdasarkan kriteria penelitian yang telah ditetapkan sebagai berikut ini:

Tabel 3 *Quality Assesment*

<i>Quality Assesment</i>	Keterangan
QA1	Apakah artikel yang diteliti terbit pada rentang tahun 2019-2023?
QA2	Apakah pada artikel membahas mengenai <i>Big data, Consumer Insight, Customer Loyalty, Sector Industry</i> ?
QA3	Artikel yang digunakan sesuai dengan topik penelitian yaitu analisis <i>big data</i> dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di sektor industri?
QA4	Apakah pada artikel jurnal menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris?
QA5	Apakah pada artikel yang diambil merupakan artikel dari sumber terpercaya dan dapat <i>All Open Access</i> ?

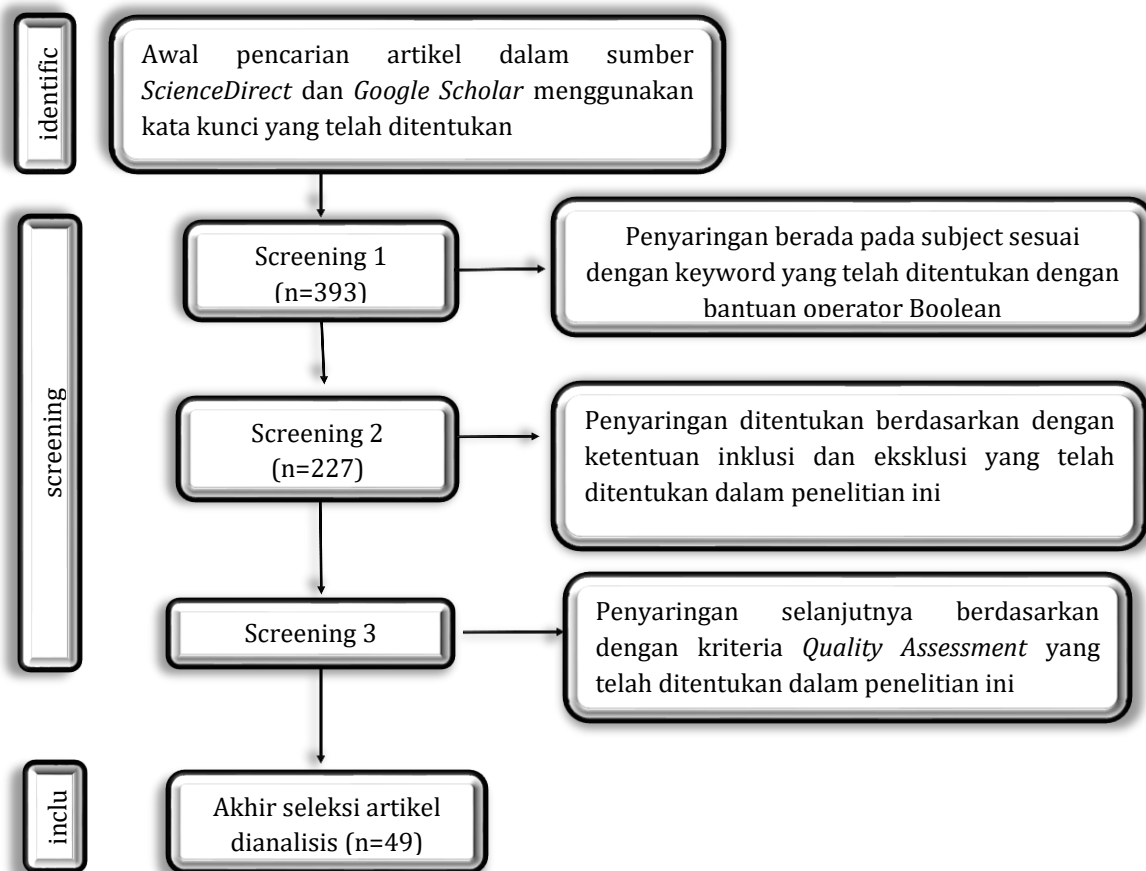
Sumber: Peneliti, 2024

Untuk masing-masing paper, jawaban di bawah ini akan diberi skor untuk setiap pertanyaan di atas.

- a. Y (Ya) : untuk masalah dan metode yang telah dituliskan pada paper jurnal dalam rentang waktu 2019-2023 dan,
- b. T (Tidak) : untuk masalah dan metode yang tidak dituliskan pada paper jurnal.

Setelah melakukan evaluasi menggunakan *Quality Assessment (QA)*, diperoleh 49 artikel yang memenuhi kriteria kualitas dengan merujuk pada standar pengukuran yang terperinci dalam pertanyaan-pertanyaan diatas. Artikel-artikel ini kemudian digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian (*Research Question/RQ*). Peneliti menggunakan perangkat lunak mendeley (<http://mendeley.com>) untuk menyimpan dan mengelola data hasil pencarian. Proses pencarian secara rinci dan jumlah data yang diidentifikasi pada setiap tahap ditunjukkan pada gambar 1. Seperti ditunjukkan pada Gambar 1, proses pemilihan data menggunakan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis*) yang terdiri dari tiga tahapan. Pendekatan ini memiliki seleksi yang terstruktur dan sesuai dengan langkah-langkah protokol penelitian yang tepat.

Gambar 1 Prisma Flow



Sumber: Hasil Olah Peneliti

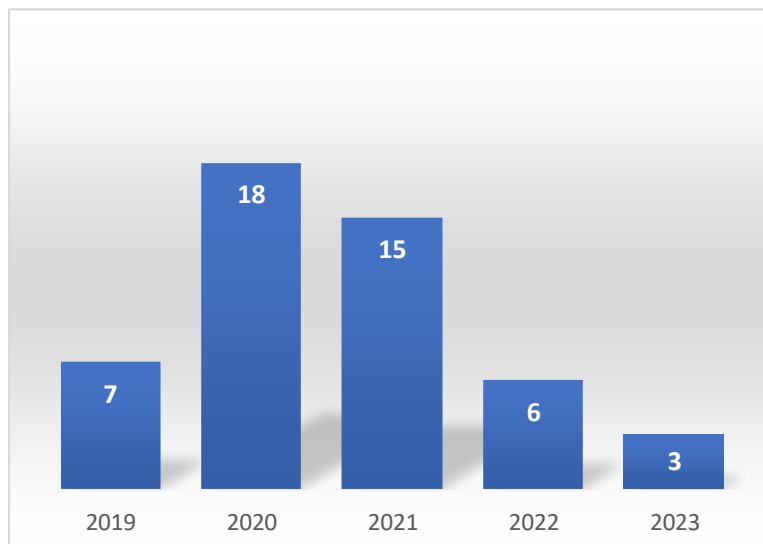
Berdasarkan prisma *flow* diatas tergambar jelas proses *Screening* awal hingga *Screening* ke 3 dimana hasil akhir diperoleh 49. Hanya jurnal yang telah melewati proses *peer review* yang digunakan untuk memastikan kualitas dan kredibilitas sumber. Meskipun *Impact Factor* sering dijadikan indikator, studi tidak selalu mengharuskan sumber dengan *Impact Factor* melainkan lebih fokus pada relevansi dan kualitas penelitian. Selain itu, penting untuk mempertimbangkan variasi sinonim dalam pencarian kata kunci seperti "*Big data*," "*Consumer Insight*," "*Customer Loyalty*," dan "*Sector Industry*" agar hasil pencarian lebih komprehensif dan menghindari bias.

Hasil dan Pembahasan

Pembahasan difokuskan pada penjawaban *Research Question (RQ)* dalam *Systematic Literature Review (SLR)* serta analisis terhadap metode dan pendekatan yang dominan dalam penelitian dari tahun 2019 hingga 2023. Proses pencarian literatur dilakukan menggunakan software *Publish or Perish*, yang menghasilkan 393 artikel. Setelah dilakukan pengecekan berdasarkan kesesuaian dengan kata kunci penelitian, jumlah artikel yang relevan menyusut menjadi 227 artikel. Selanjutnya, seleksi dilakukan berdasarkan kategori inklusi dan eksklusi, yang menghasilkan 116 artikel terpilih. Untuk memastikan kualitas penelitian yang digunakan, dilakukan *Quality Assessment (QA)*, yang akhirnya menyaring artikel menjadi 49 artikel yang paling sesuai. Artikel-artikel yang telah lolos seleksi ini menjadi dasar utama dalam menanggapi

Research Question (RQ) serta dalam memahami tren metode dan pendekatan yang berkembang dalam kurun waktu penelitian. 49 artikel dalam penelitian ini kemudian divisualisasikan dalam grafis sebagai berikut:

Gambar 1 Jumlah Artikel dari Tahun ke Tahun

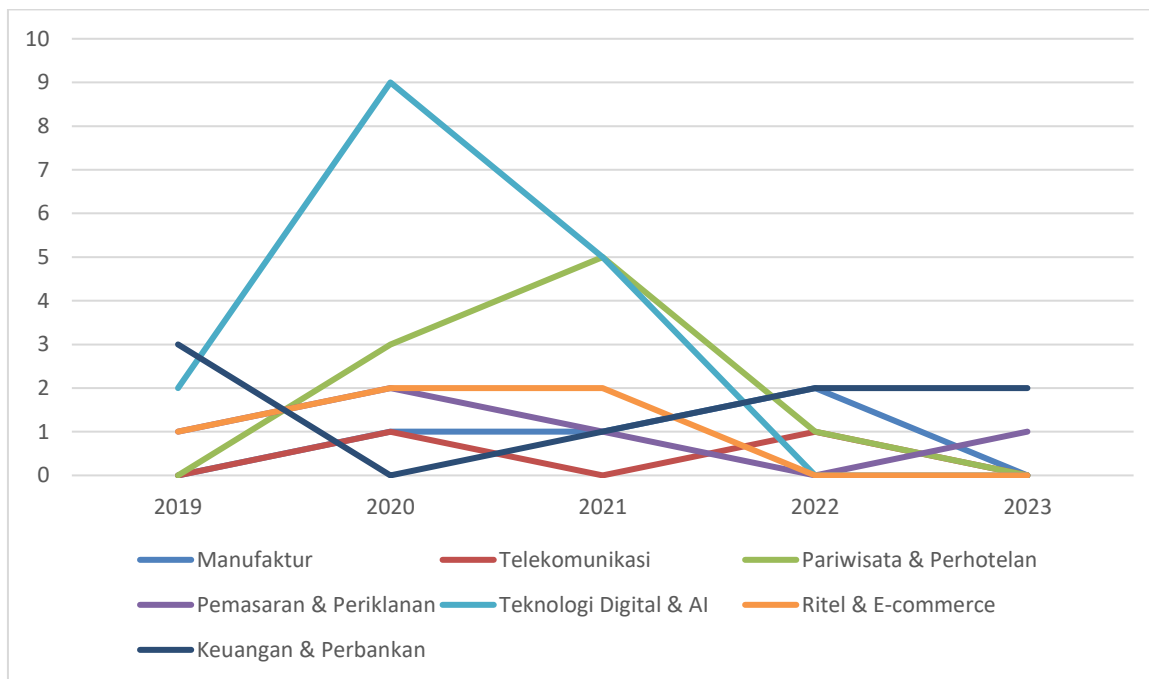


Sumber : data olahan peneliti

Grafik ini menampilkan artikel yang telah diseleksi berdasarkan tahun publikasi dalam *Systematic Literature Review (SLR)*. Dari data yang tersedia, terlihat bahwa jumlah artikel mengalami fluktuasi dalam kurun waktu tertentu. Pada awalnya, jumlah publikasi masih rendah, kemudian meningkat secara signifikan pada periode tertentu, sebelum akhirnya menunjukkan tren penurunan. Hal ini mengindikasikan bahwa topik penelitian yang dikaji sempat menjadi perhatian utama dalam suatu periode, namun kemudian mengalami pergeseran fokus dalam penelitian akademik. Grafik ini juga merupakan visualisasi dari sebagian kecil artikel yang telah melewati berbagai tahapan seleksi ketat, mulai dari pencarian awal yang menghasilkan ratusan artikel hingga tahap penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, serta *Quality Assessment (QA)*.

Perkembangan teknologi dan digitalisasi telah mendorong peningkatan pemanfaatan *big data* di berbagai sektor industri. Analisis *big data* memungkinkan perusahaan dan organisasi untuk mengolah serta memanfaatkan data dalam jumlah besar guna mengoptimalkan operasional, meningkatkan efisiensi, serta memahami perilaku dan preferensi konsumen dengan lebih mendalam. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan data yang efektif, berbagai industri mulai mengadopsi *big data* sebagai bagian dari strategi bisnis mereka. Visualisasi grafik berikut mencerminkan tren penggunaan *big data* di berbagai sektor industri, menggambarkan bagaimana adopsi teknologi ini berkembang dari waktu ke waktu serta bagaimana kontribusinya dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Gambar 2 Tren *Big data* dari Berbagai Sektor Industri



Sumber : data olahan peneliti

Grafik garis diatas menunjukkan tren dalam berbagai sektor industri dari tahun 2019 hingga 2023 dengan 49 artikel. Beberapa sektor yang ditampilkan antara lain Manufaktur, Telekomunikasi, Pariwisata & Perhotelan, Pemasaran & Periklanan, Teknologi Digital & AI, Ritel & *e-commerce*, serta Keuangan & Perbankan. Grafik ini mencerminkan bagaimana sektor-sektor industri berkembang atau menghadapi tantangan dalam lima tahun terakhir, kemungkinan dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti pandemi, perkembangan teknologi, atau perubahan ekonomi global. Sejalan dengan tantangan dan peluang yang dihadapi industri, muncul pertanyaan penting RQ1. Bagaimana penggunaan analisis *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di sektor industri?

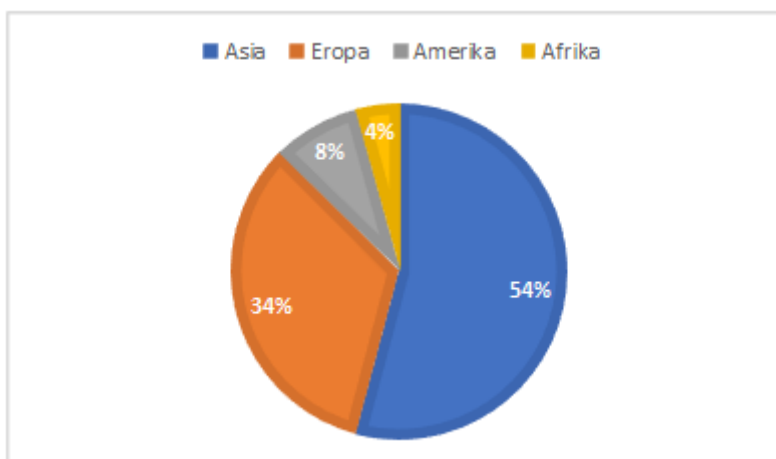
Penggunaan analisis *big data* dalam berbagai sektor sudah semakin mendominasi, Perusahaan secara tidak langsung dengan hadirnya *big data*. *Big data* mampu meningkatkan loyalitas konsumen dalam sektor industri, salah satunya dalam bidang perbankan di India, analisis *big data* membantu bank dalam memahami kebutuhan pelanggan melalui segmentasi dan pola transaksi yang memungkinkan penyediaan layanan lebih personal. Analisis *big data* membantu pihak bank dalam mengembangkan strategi *Cross Selling dan Up Selling* yang lebih efektif. Dengan memahami riwayat transaksi, pihak bank secara pro aktif menawarkan produk atau layanan yang dirasa sesuai dengan kebutuhan spesifik pelanggan. Implementasi teknologi seperti *chatbot* dan *asisten virtual* yang di dukung oleh *big data* telah meningkatkan kualitas layanan pelanggan, *system* dalam *big data* memberikan dukungan secara *real time* sambil mengoptimalkan operasional perbankan, selain itu, analisis dalam *big data* tentunya memperkuat aspek keamanan dengan kemampuannya mampu mendeteksi aktivitas mencurigakan sehingga mencegah potensi penipuan. Semua hal tersebut tentunya dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan (Nasrin Eni et al. 2023).

Tak hanya dalam industri keuangan, *big data* juga digunakan dalam perhotelan. *Big data* memainkan peran penting dalam memahami perilaku pelanggan seperti kelompok usia, durasi menginap, serta referensi layanan dan produk, analisis ini, dapat membantu hotel menyesuaikan strategi pemasaran, mengembangkan promosi yang tetap sasaran, dan meningkatkan pengalaman pelanggan melalui *service* hotel yang lebih personal, misalnya, data mengenai kebiasaan konsumsi makanan di *outlet* hotel digunakan untuk menyusun menu sesuai dengan selera, sehingga meningkatkan kepuasan dan retensi pelanggan. Serta, penerapan *Artificial Intelligence (AI)* dalam industri perhotelan, seperti *chatbot*, pengenalan wajah untuk akses kamar, serta *robot concierge*, telah meningkatkan efisiensi layanan sekaligus memperkuat loyalitas pelanggan melalui pengalaman menginap yang lebih inovatif dan nyaman (Tong-On, Siripipatthanakul, and Phayaphrom 2021).

Sebagaimana diungkapkan oleh (Arthur and Owen 2022) keunggulan *big data* terletak pada tiga karakteristik utama yakni kecepatan pemrosesan (*velocity*), variasi data (*variety*), dan volume data (*volume*). Hal ini memungkinkan perusahaan mengambil keputusan yang lebih cepat dan tepat dalam merespons kebutuhan pelanggan. pengelolaan data yang efektif memungkinkan perusahaan menyesuaikan strategi bisnis berdasarkan wawasan yang diperoleh, sehingga meningkatkan efektivitas dalam mempertahankan pelanggan. (Morgeson et al. 2020) menekankan bahwa *big data* sangat berperan dalam mengidentifikasi pola keluhan pelanggan dan memahami ekspektasi mereka. Melalui analisis data dari media sosial dan survei kepuasan pelanggan, perusahaan dapat merespons masalah lebih cepat dan memberikan solusi yang personal. Kemampuan mengelola keluhan pelanggan menggunakan *big data* dapat mengubah pelanggan yang tadinya merasa tidak puas menjadi pelanggan loyal, sekaligus meningkatkan profit bisnis. Keberhasilan implementasi *big data* di berbagai sektor ini menunjukkan bagaimana analisis *big data* telah menjadi kunci dalam membangun loyalitas konsumen melalui personalisasi layanan dan peningkatan pengalaman pelanggan (Al-Alwan et al. 2022). Dengan inovasi teknologi yang berkelanjutan, peran *big data* dapat meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen akan terus berkembang dan membentuk masa depan interaktif antara bisnis dan konsumen. Dengan inovasi teknologi yang berkelanjutan, peran *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen akan terus berkembang, menciptakan interaksi yang lebih erat antara bisnis dan pelanggan. Dalam konteks ini, penting untuk memahami lebih jauh.

RQ2. Sektor industri apa saja yang memanfaatkan *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumennya di seluruh dunia?

Gambar 3 Jumlah sebaran artikel



Sumber: Hasil Olah Penelitian

Berdasarkan analisis terhadap 49 artikel penelitian, terlihat bahwa penggunaan *big data* telah meluas diberbagai belahan dunia dengan implemetasi yang beragam dalam sektor industri. Pola penggunaan *big data* ini memiliki karakteristik yang berbeda. Kawasan Di asia sendiri, implementasi *big data* mencakup negara dari Brunei Darussalam, Taiwan, Singapura dan kawasan Asia lainnya, dengan tema-tema yang beragam namun saling terkait. Tren yang menonjol di Asia adalah pengembangan layanan digital, dengan perhatian khusus pada pengalaman pelanggan dan integrasi teknologi *AI* dengan *big data*. Singapura, misalnya memanfaatkan *big data* untuk meningkatkan keunggulan kompetitif di sektor ritel, para pengecer memanfaatkan analisis *big data* untuk memahami pelanggan secara mendalam, baik dalam operasional toko fisik, maupun platfrom digital. Melalui media sosial, mereka dapat memantau *sentiment* pelanggan secara *real time*, mengidentifikasi tren pasar, dan membangun interaksi yang lebih bermakna dengan pelanggan, termasuk interaksi *online*, umpan balik pelanggan, dan data sensor di toko, pengecer juga memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang preferensi pelanggan, pola pembelian, dan kebutuhan pelanggan di masa depan pemanfaatan *big data* yang efektif dapat membantu pengecer di Singapura untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, meningkatkan kinerja organisasi, dan memperoleh keunggulan kompetitif di pasar yang semakin dinamis (Ying et al. 2021).

Sementara kedai-kedai kopi di Krabi, Thailand, juga memanfaatkan *big data* untuk memahami dan meningkatkan hubungan dengan pelanggan mereka. Pertama, analisis *big data* digunakan untuk menganalisis perilaku konsumen, yang memungkinkan pemilik kedai kopi untuk menyesuaikan model bisnis mereka agar lebih sesuai dengan preferensi pelanggan. Kedua, *big data* dan *AI* membantu meningkatkan *brand authenticity* dan *brand sentiment*, yang penting untuk membangun kepercayaan dan loyalitas pelanggan. Ketiga, kedai kopi menggunakan *big data* analisis dan *AI* untuk meningkatkan layanan pelanggan, memastikan pengalaman yang memuaskan bagi setiap pelanggan. Keempat, *big data* memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik dalam operasional dan strategi pemasaran. Terakhir, *big data* memfasilitasi adopsi teknologi baru, yang membantu kedai kopi tetap relevan dan kompetitif di era digital ini. Semua upaya ini bertujuan untuk meningkatkan wawasan tentang pelanggan dan

mendorong loyalitas mereka terhadap merek kedai kopi (Limna, Siripipatthanakul, and Phayaphrom 2021).

Di Kawasan eropa, pemanfaatan *big data* lebih mengarah pada digitalisasi *e-commerce*, dan inovasi keuangan. UKM menggunakan *big data* analisis untuk menganalisis data pelanggan, meningkatkan desain produk, dan memperbaiki layanan berdasarkan *customer insights* (Liu et al. 2020). Untuk sektor ritel, Perusahaan besar seperti Walmart dan Keoger memanfaatkan *big data* analisis untuk memahami perilaku belanja konsumen, mempersonalisasi penawaran dan komunikasi, meningkatkan efisiensi rantai pasokan dan inventaris, serta mendeteksi penipuan, yang secara keseluruhan meningkatkan loyalitas pelanggan dan profitabilitas (Dekimpe 2020). Untuk sektor perbankan juga memanfaatkan *big data* meningkatkan pengalaman pelanggan, manajemen risiko, dan efisiensi operasional (Gupta et al. 2021)

Di Kawasan Amerika Serikat dan Kanada, fokus penggunaan *big data* pada aspek bisnis, seperti contoh studi kasus baik perusahaan *business-to-consumer* (B2C) dan *business-to-business* (B2B) memanfaatkan *big data* (dalam bentuk *UGC* dari media sosial) untuk memahami sentimen konsumen dan pengaruhnya terhadap kinerja saham (Liu 2020), meskipun di kawasan tersebut lebih focus pada aspek bisnis, tetapi tetap penggunaan *big data* dalam sektor lain menjadi perhatian salah satunya dalam konteks layanan keuangan untuk segmen pensiunan (*retiree segment*), memanfaatkan *big data* analisis untuk prediksi *churn* (perpindahan pelanggan) dalam segmen pensiunan. Walaupun fokus utamanya adalah pada prediksi *churn* di segmen pensiunan, tersirat bahwa pemanfaatan *big data* ditujukan untuk meningkatkan wawasan tentang pelanggan dan meningkatkan loyalitas (Shirazi & Mohammadi, 2019).

Di Kawasan Afrika, pemanfaatan *big data* terkonsentrasi pada sektor retail dan jasa keuangan. Dalam sektor retail pemanfaatan *big data* terfokus pada peningkatan loyalitas pelanggan melalui implementasi program-program loyalitas yang ekstensif, di mana analisis data pelanggan digunakan untuk mengevaluasi efektivitas strategi pemasaran di dalam toko, optimasi penentuan harga produk baru, dan penilaian kinerja pemasok, yang secara keseluruhan bertujuan untuk menyempurnakan pengalaman pelanggan melalui penawaran yang dipersonalisasi dan relevan, sehingga mendorong terciptanya loyalitas jangka panjang. Sementara itu, dalam sektor jasa keuangan, pemanfaatan *big data* memiliki cakupan yang lebih luas, meliputi identifikasi pola penipuan yang kompleks, dukungan terhadap proses persetujuan pinjaman, peningkatan efisiensi operasional dan manajemen risik, serta dukungan terhadap analisis perdagangan di pasar modal yang juga mencakup *customer relationship management* (CRM) melalui *customer profiling* dan segmentasi, analisis tren, dan *predictive modelling* dengan tujuan meningkatkan pengalaman pelanggan melalui penawaran produk dan layanan yang dipersonalisasi, yang menekankan bahwa sektor jasa keuangan memanfaatkan *big data* tidak hanya untuk loyalitas pelanggan, tetapi juga untuk peningkatan efisiensi dan manajemen risiko secara keseluruhan (Arthur and Owen 2022).

RQ3. Apa tantangan dan kendala yang dihadapi saat menggunakan analisis *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di sektor industri

Berdasarkan penelitian yang dilakukan antara tahun 2019 dan 2023, dalam implementasi analisis data untuk meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di sektor industry, terdapat beberapa tantangan dan kendala yang secara signifikan.

Diberbagai studi kasus dan penelitian, tantangan-tantangan tersebut dapat diidentifikasi dari berbagai sektor yang berbeda. Dalam sektor telekomunikasi, studi kasus dari *Syriatel Telecom Company* mengungkapkan tantangan utama yakni, kemampuan memproses data yang sangat besar dalam waktu lama, masalah data yang terfragmentasi dan tidak seimbang, serta pentingnya memilih fitur yang tetap untuk membangun model prediksi yang akurat (Wassouf et al. 2020). Sementara itu, sektor ekonomi bidang ritel (Ying et al. 2021) mengungkapkan tantangannya terkait manajemen *big data*, yang meliputi kompleksitas data, kurangnya keahlian, dan tidak adanya definisi yang seragam tentang *big data*. Untuk sektor perbankan sendiri kesulitan dalam menentukan fitur yang tetap, mengatasi kendala implementasi, mengidentifikasi aplikasi yang paling potensial dan mengintegrasikan *AI* serta *big data* analisis kedalam arsitektur *IT* yang ada (Indriasari, Gaol, and Matsuo 2019).

Selain itu kesulitan dalam mengadopsi analisis *big data* secara luas yang menjadi kekhawatiran konsumen terhadap kepercayaan, identitas, privasi, dan keamanan data. Situasi ini mengharuskan lembaga untuk membangun tata kelola yang komprehensif, melibatkan kebijakan yang jelas, proses yang ketat, dan institusi yang bertanggung jawab untuk mengelola data di seluruh siklus. Dalam implementasinya, lembaga juga harus mematuhi regulasi yang kompleks, baik yang bersifat wajib maupun swaregulasi, yang memerlukan investasi signifikan dalam sistem dan proses yang sesuai. Tantangan ini semakin diperparah oleh kurangnya penelitian empiris tentang etika dan tata kelola *big data*, kesulitan dalam memperoleh *informed consent* yang sejati dari konsumen, serta potensi diskriminasi dan bias dalam algoritma yang digunakan untuk analisis data (Arthur and Owen 2022). Dilain sisi, pada bidang perhotelan (Rather et al. 2021), menyoroti bahwa membangun loyalitas pelanggan merupakan proses yang sangat kompleks. Proses ini di pengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi, seperti indentifikasi merek pelanggan, komitmen efektif, kepuasan pelanggan dan kepercayaan merek. Khusus untuk perusahaan *consumer goods (CGCs)*, tantangan teletak pada kecepatan integrasi *big data* analisis yang relatif lebih lambat dibandingkan dengan perusahaan keuangan. Adanya kesenjangan pengetahuan tentang cara optimal menggunakan *big data*, serta terbatasnya fokus aplikasi *big data* yang lebih condong ke arah pemasaran dan segmentasi daripada inovasi produk (Mariani and Fosso Wamba 2020).

Kesimpulan

Penelitian ini mengkaji analisis *big data* dalam meningkatkan wawasan dan loyalitas konsumen di berbagai sektor industri melalui pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)*. Berdasarkan analisis terhadap 49 artikel yang terpilih dari tahun 2019 hingga 2023, ditemukan bahwa pemanfaatan *big data* telah berkembang pesat di berbagai sektor, seperti perbankan, perhotelan, ritel, telekomunikasi, serta manufaktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *big data* memainkan peran penting dalam memahami preferensi pelanggan, meningkatkan personalisasi layanan, serta mengoptimalkan strategi pemasaran dan operasional perusahaan. Secara geografis, adopsi *big data* bervariasi di berbagai kawasan. Di Asia, fokus utama terletak pada pengembangan layanan digital dan integrasi *AI* dengan *big data*. Di Eropa, sektor *e-commerce* dan inovasi keuangan mendominasi pemanfaatan *big data*, sementara di Amerika, *big data* banyak digunakan dalam analisis sentimen dan strategi bisnis. Di Afrika, pemanfaatan *big data* terkonsentrasi pada sektor ritel dan jasa keuangan untuk

meningkatkan pengalaman pelanggan serta efisiensi operasional. Namun, implementasi *big data* juga menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan dalam pengolahan data yang kompleks, kurangnya keahlian tenaga kerja, serta kekhawatiran terhadap privasi dan keamanan data. Selain itu, regulasi yang ketat dan potensi bias dalam analisis data menjadi hambatan yang perlu diatasi oleh perusahaan dan organisasi dalam memanfaatkan *big data* secara efektif.

Sebagai contoh nyata, *Netflix* menunjukkan keberhasilan dalam memanfaatkan *big data* untuk meningkatkan loyalitas pelanggan. Dengan mengumpulkan data tontonan seperti durasi, jenis konten, dan preferensi pengguna, *Netflix* menggunakan kecerdasan buatan untuk memberikan rekomendasi yang sangat personal. Sistem ini terbukti efektif, dengan lebih dari 80% tontonan berasal dari rekomendasi yang diberikan. Perusahaan juga aktif menanggapi umpan balik pelanggan untuk meningkatkan layanan, mulai dari kualitas video hingga kemudahan pencarian konten. Pendekatan yang berfokus pada pelanggan ini berhasil menjaga loyalitas pengguna dan mengurangi perpindahan ke layanan *streaming* lain, sehingga mempertahankan posisi *Netflix* sebagai pemimpin industri. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, termasuk potensi bias dalam pemilihan literatur serta tidak adanya eksplorasi lebih lanjut mengenai dampak regulasi terhadap adopsi *big data*. Oleh karena itu, penelitian di masa depan disarankan untuk menggunakan metode kuantitatif guna mengukur dampak *big data* secara lebih empiris. Selain itu, eksplorasi lebih lanjut mengenai strategi implementasi *big data* dalam berbagai sektor industri dapat memberikan wawasan tambahan bagi perusahaan dalam meningkatkan wawasan pelanggan dan membangun loyalitas jangka panjang. Sebagai rekomendasi, perusahaan perlu mengembangkan kebijakan tata kelola data yang lebih transparan, meningkatkan investasi dalam infrastruktur teknologi, serta memperkuat kapabilitas analitik guna mengoptimalkan manfaat *big data*. Dengan pendekatan yang tepat, analisis *big data* dapat menjadi alat strategis dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan meningkatkan hubungan jangka panjang antara bisnis dan pelanggan.

Referensi

- Al-Alwan, Mohammad Amhamoud Mked, Salameh S. Al-Nawafah, Hussam Mohd Al-Shorman, Feda A. Khrisat, Farah Faisal Alathamneh, and Sulieman Ibraheem Shelash Al-Hawary. 2022. "The Effect of *Big data* on Decision Quality: Evidence from Telecommunication Industry." *International Journal of Data and Network Science* 6(3):693-702. doi: 10.5267/j.ijdns.2022.4.003.
- Analytic, Admin. 2023. "Penggunaan *Big data* Analytics Dalam Mencapai Keunggulan Bisnis Yang Kompetitif." *Widya Analytic*. Retrieved (<https://widyaanalytic.com/penggunaan-big-data-analytics-dalam-mencapai-keunggulan-bisnis-yang-kompetitif/>).
- Arthur, Keren Naa Abeka, and Richard Owen. 2022. "A Micro-Ethnographic Study of *Big data*-Based Innovation in the Financial Services Sector: Governance, Ethics and Organisational Practices." *Business and the Ethical Implications of Technology* 57-69. doi: 10.1007/978-3-031-18794-0_4.
- Centobelli, Piera, and Valentina Ndou. 2019. "Managing Customer Knowledge through the Use of *Big data* Analytics in Tourism Research." *Current Issues in Tourism* 22(15):1862-82. doi: 10.1080/13683500.2018.1564739.
- Dekimpe, Marnik G. 2020. "Retailing and Retailing Research in the Age of *Big data* Analytics." *International Journal of Research in Marketing* 37(1):3-14.

- Fatmariyah, Fatimatul, Iskandar Ritonga, Luluk Latifah, and A. S. Fathor. 2021. "Praktek Relationship Marketing Dalam Menciptakan Loyalitas Pada Perbankan Syariah Indonesia: Systematic Literature Review." *Jurnal Studi Manajemen Dan Bisnis* 8(2):14–26.
- Giebe, C., L. Hammerström, and D. Zwerenz. 2019. "Big data & Analytics as a Sustainable Customer Loyalty Instrument in Banking and Finance." *Financial Markets, Institutions and Risks* 3(4):74–88. doi: 10.21272/fmir.3(4).74-88.2019.
- Gupta, Shivam, Théo Justy, Shampy Kamboj, Ajay Kumar, and Eivind Kristoffersen. 2021. "Big data and Firm Marketing Performance: Findings from Knowledge-Based View." *Technological Forecasting and Social Change* 171. doi: 10.1016/j.techfore.2021.120986.
- Habibi, Roni, and Artha Glory Romey Manurung. 2023. "SLR Systematic Literature Review: Metode Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Human Performance Technology." *Journal of Applied Computer Science and Technology* 4(2):100–107.
- ICT, Majalah. 2021. "Diprediksi Tumbuh Hingga 274 Miliar Dollar Pada 2022, Kemitraan AVEVA Dan OSIsoft Optimalkan Potensi Big data." *Majalah ICT*. Retrieved (<https://www.majalahict.com/diprediksi-tumbuh-hingga-274-miliar-dollar-pada-2022-kemitraan-aveva-dan-osisoft-optimalkan-potensi-big-data/>).
- Ijomah, Tochukwu Ignatius, Courage Idemudia, Nsisong Louis Eyo-Udo, and Kikelomo Fadilat Anjorin. 2024. "The Role of Big data Analytics in Customer Relationship Management: Strategies for Improving Customer Engagement and Retention." *World Journal of Advanced Science and Technology [Preprint]*. Available at: [https://Api. Semantic scholar. Org/CorpusID 271264531](https://api.semanticscholar.org/CorpusID 271264531).
- Indriasari, Elisa, Ford Lumban Gaol, and Tokuro Matsuo. 2019. "Digital Banking Transformation: Application of Artificial Intelligence and Big data Analytics for Leveraging Customer Experience in the Indonesia Banking Sector." *Proceedings - 2019 8th International Congress on Advanced Applied Informatics, IIAI-AAI 2019* 863–68. doi: 10.1109/IIAI-AAI.2019.00175.
- Latifah, Luluk, and Iskandar Ritonga. 2020. "Systematic Literature Review (SLR): Kompetensi Sumber Daya Insani Bagi Perkembangan Perbankan Syariah Di Indonesia." *Al Maal: Journal of Islamic Economics and Banking* 2(1):63–80.
- Limna, Pongsakorn, Supaprawat Siripipatthanakul, and Bordin Phayaphrom. 2021. "The Role of Big data Analytics in Influencing Artificial Intelligence (AI) Adoption for Coffee Shops in Krabi, Thailand." *International Journal of Behavioral Analytics* 1(2):1–18.
- Liu, Xia. 2020. "Analyzing the Impact of User-Generated Content on B2B Firms' Stock Performance: Big data Analysis with Machine Learning Methods." *Industrial Marketing Management* 86:30–39. doi: 10.1016/j.indmarman.2019.02.021.
- Liu, Ying, Anthony Soroka, Liangxiu Han, Jin Jian, and Min Tang. 2020. "Cloud-Based Big data Analytics for Customer Insight-Driven Design Innovation in SMEs." *International Journal of Information Management* 51. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.11.002.
- Lubis, Farah Ananda, and Muhammad Irwan Padli Nasution. 2024. "Penggunaan Teknologi Big data Untuk Analisis Prediksi Bisnis." *JURNAL ILMIAH NUSANTARA* 1(4):667–72.
- Mariani, Marcello M., and Samuel Fosso Wamba. 2020. "Exploring How Consumer Goods Companies Innovate in the Digital Age: The Role of Big data Analytics Companies." *Journal of Business Research* 121:338–52. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.09.012.
- Morgeson, Forrest V., G. Tomas M. Hult, Sunil Mithas, Timothy Keiningham, and Claes Fornell. 2020. "Turning Complaining Customers into Loyal Customers: Moderators of the Complaint Handling–Customer Loyalty Relationship." *Journal of Marketing* 84(5):79–99. doi: 10.1177/0022242920929029.
- Muhammad Wali, S. T., S. Efitra, M. Kom, I. Gede Iwan Sudipa, S. Kom, Ani Heryani, S. Sos, Chandra Hendriyani, S. T. Rakhmadi Rahman, and M. Kom. 2023. Penerapan & Implementasi Big data Di Berbagai Sektor (Pembangunan Berkelanjutan Era Industri 4.0 Dan Society 5.0). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Mulyadi, Mohammad. 2012. "Riset Desain Dalam Metodologi Penelitian." *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media* 16(1):71-80.
- Nasrin Eni, Lima, Kumkum Chaudhary, Mohan Raparathi, Ranadeep Reddy Palle, Sivasubramanian Balasubramanian, Aakansha Bhat, and Chikati Srinu. 2023. "Evaluating the Role of Artificial Intelligence and *Big data* Analytics in Indian Bank Marketing." *Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology* 44(4):1001-4055.
- Rather, Raouf Ahmad, Shehnaz Tehseen, Murtaza Hassan Itoo, and Shakir Hussain Parrey. 2021. "Customer Brand Identification, Affective Commitment, Customer Satisfaction, and Brand Trust as Antecedents of Customer Behavioral Intention of Loyalty: An Empirical Study in the Hospitality Sector." *Consumer Behaviour in Hospitality and Tourism* 44-65. doi: 10.4324/9781003181071-4.
- Shafira, Reihan Rachma, Agung Andhika Saputra, and Fathoni Adi Nugroho. 2023. "Systematic Literature Review (SLR): *Big data* Analytics For A Smarter Future." *Journal of Comprehensive Science (JCS)* 2(6):1725-40.
- Sulistyawati, Upik Sri. 2024. "Decoding *Big data*: Mengubah Data Menjadi Keunggulan Kompetitif Dalam Pengambilan Keputusan Bisnis." *Jurnal Manajemen Dan Teknologi* 1(2):58-71.
- Tong-On, Panithan, Supaprawat Siripipatthanakul, and Bordin Phayaphrom. 2021. "The Implementation of Business Intelligence Using Data Analytics and Its Effects towards Performance in Hotel Industry in Thailand." *International Journal of Behavioral Analytics* 1(2):1-17.
- Wassouf, Wissam Nazeer, Ramez Alkhatib, Kamal Salloum, and Shadi Balloul. 2020. "Predictive Analytics Using *Big data* for Increased Customer Loyalty: Syriatel Telecom Company Case Study." *Journal of Big data* 7(1).
- Ying, Song, Stavros Sindakis, Sakshi Aggarwal, Charles Chen, and Jiafu Su. 2021. "Managing *Big data* in the Retail Industry of Singapore: Examining the Impact on Customer Satisfaction and Organizational Performance." *European Management Journal* 39(3):390-400. doi: 10.1016/j.emj.2020.04.001.