

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENERAPAN TEKNOLOGI INOVASI DAN AUDIT INTERNAL BERBASIS RISIKO TERHADAP OPTIMALISASI KINERJA PERUSAHAAN (Studi kasus pada Bank BUMN yang terlisting)



Oleh :
ANISHA NATASYA
1212231017

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Magister Akuntansi
Pada Program Pasccasarjana
Universitas Sangga Buana YPKP

Pembimbing I

Dr. H.R. Ricky Agusiady, S.E., MM., Ac., CA., EPC., CRGP **Dr. Haddan Dongoran, S.E., M.Si**

Penguji 1,

Dr. Fitriana, M.Si.,Ak.,CA

Penguji 2,

Dr. Nunung Nuryani, M.Si.,Ak.,CA

Ketua Program Studi,

Dr. Fitriana, M.Si.,Ak.,CA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Anisha Natasya

NPM : 1212231017

Program Studi : Magister Akuntansi

Konsentrasi : Audit

Judul Tesis : **Analisis Penerapan Teknologi Inovasi dan Audit Internal Berbasis Risiko Terhadap Optimalisasi Kinerja Perusahaan (Studi Kasus Pada Bank BUMN Yang Terlisting)**

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tesis yang saya buat ini adalah benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan dan rangkuman yang semuanya telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti tesis ini merupakan jiplakan, maka saya bersedia gelar akademik dan ijazah yang telah diberikan universitas ini dinyatakan batal.

Bandung, 26 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



Anisha Natasya

**ANALISIS PENERAPAN TEKNOLOGI INOVASI
DAN AUDIT INTERNAL BERBASIS RISIKO
TERHADAP OPTIMALISASI KINERJA PERUSAHAAN
(Studi kasus pada Bank BUMN yang terlisting)**

Anisha Natasya (121231017)

Pembimbing 1: Dr. H.R. Ricky Agusiady, S.E., MM., Acc., CA., EPC., CRGP

Pembimbing 2: Dr. Haddan Dongoran, S.E., M.Si

ABSTRAK

Perkembangan Revolusi Industri 4.0 menuju *Society 5.0* mendorong transformasi digital di sektor perbankan, termasuk pada Bank BUMN yang terlisting di Bursa Efek Indonesia. Tantangan global, persaingan dengan bank swasta dan *fintech*, serta risiko *fraud* menuntut perusahaan untuk mengoptimalkan kinerja melalui penerapan teknologi inovasi yang diawasi oleh audit internal berbasis risiko. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menjelaskan penerapan teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko terhadap kinerja perusahaan, menganalisis bagaimana audit internal berbasis risiko mendorong inovasi serta memperkuat mekanisme pengendalian, dan menjelaskan bagaimana integrasi keduanya berkontribusi secara simultan terhadap optimalisasi kinerja, khususnya pada sektor perbankan BUMN yang terlisting (Bank Mandiri, BNI, dan BRI). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dan verifikatif melalui *literature review* dan data sekunder periode 2023–2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi inovasi seperti *Artificial Intelligence (AI)*, *Big Data Analytics*, *Blockchain*, dan *Robotic Process Automation (RPA)* berdampak signifikan terhadap peningkatan kinerja perusahaan. Hal ini terlihat dari kenaikan pendapatan, laba, ROA, dan ROE pada ketiga Bank BUMN tersebut. Penerapan audit internal berbasis risiko terbukti mendorong inovasi dan efisiensi melalui sistem audit digital yang mempercepat proses audit, meningkatkan akurasi data, memperkuat pengelolaan risiko, serta memperbaiki deteksi kecurangan dengan dukungan AI dan analitik data. Hasil uji korelasi menunjukkan hubungan kuat antara teknologi inovasi dan audit berbasis risiko ($r = 0,56$), serta antara audit berbasis risiko dan kinerja perusahaan ($r = 0,47$), yang menunjukkan bahwa audit berbasis risiko menjadi *enabler* bagi efektivitas inovasi. Kesimpulan dari penelitian bahwa teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko menghasilkan kinerja perusahaan yang lebih optimal, efisien, transparan dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Teknologi Inovasi, Audit Internal, Kinerja Perusahaan

**ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF INNOVATION
TECHNOLOGY AND RISK BASED INTERNAL AUDITS
ON COMPANY PERFORMANCE OPTIMIZATION**
(Case Study On Listed State-Owned Banks)

Anisha Natasya (121231017)

Pembimbing 1 : Dr. H.R. Ricky Agusiady, S.E., MM., Acc., CA., EPC., CRGP

Pembimbing 2 : Dr. Haddan Dongoran, S.E., M.Si

ABSTRACT

The development of the Industrial Revolution 4.0 towards Society 5.0 is driving digital transformation in the banking sector, including state-owned banks listed on the Indonesia Stock Exchange. Global challenges, competition with private banks and fintech, and fraud risks require companies to optimize performance through the implementation of innovative technologies overseen by risk-based internal audits. This study aims to analyze and explain the application of innovative technologies and risk-based internal audits to company performance, analyze how risk-based internal audits encourage innovation and strengthen control mechanisms, and explain how the integration of both contributes simultaneously to performance optimization, particularly in the listed state-owned banking sector (Bank Mandiri, BNI, and BRI). This study uses a descriptive quantitative approach and verification through a literature review and secondary data for the 2023–2024 period. The results show that the implementation of innovative technologies such as Artificial Intelligence (AI), Big Data Analytics, Blockchain, and Robotic Process Automation (RPA) has a significant impact on improving company performance. This is evident in the increase in revenue, profit, ROA, and ROE at the three state-owned banks. The implementation of risk-based internal audits has been proven to drive innovation and efficiency through a digital audit system that accelerates the audit process, increases data accuracy, strengthens risk management, and improves fraud detection with the support of AI and data analytics. The results of the correlation test show a strong relationship between innovation technology and risk-based audits ($r = 0.56$), as well as between risk-based audits and company performance ($r = 0.47$), indicating that risk-based audits are an enabler for the effectiveness of innovation. The conclusion of the study is that innovation technology and risk-based internal audits result in more optimal, efficient, transparent, and sustainable company performance.

Keywords: Innovation Technology, Risk-based Internal Audit, Company Performance

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis berjudul “**Analisis Penerapan Teknologi Inovasi dan Audit Internal Berbasis Risiko terhadap Optimalisasi Kinerja Perusahaan (Studi Kasus pada Bank BUMN yang Terlisting)**”. Penulisan Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Akuntansi pada Program Pascasarjana Universitas Sangga Buana.

Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis memperoleh bantuan, dukungan, dan arahan dari sejumlah pihak. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Didin Saepudin SE., M.Si selaku Rektor Universitas Sangga Buana
2. Bapak Dr. H. Vip Paramartha, Drs, MM., CFrA selaku Direktur Pascasarjana Universitas Sangga Buana
3. Ibu Dr. Farida Yuliaty, S.H., S.E., M.M selaku Wakil Direktur Pascasarjana Universitas Sangga Buana
4. Bapak Dr H.R Ricky Agusiady, S.E.,M.M.,Acc.,CA.,EPC.,CRGP dan Bapak Dr. Haddan Dongoran, S.E.,M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Ibu Dr. Fitriana, M.Si., Ak.,CA Ketua Prodi Magister Akuntansi Universitas Sangga Buana

6. Ibu Dr. Nunung Nuryani, M.Si., Ak., CA selaku Dosen Wali
7. Bapak Kolonel. Wawan Rochman, S.H.,M.H dan Ibu Dra. Popon Sutarsih, M.Pd. selaku orang tua penulis , Kakak Rizki Achmad Fikriwan, S.Sos dan Angga Anggriawan, S.Pd, serta keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil, serta doa dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
8. Para dosen pengajar dan staf Program Studi, atas dedikasi dalam menyampaikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta dukungan pelayanan yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
9. Rekan – rekan kelas Magister Akuntansi Universitas Sangga Buana YPKP 2023/2024 atas kebersamaan, dukungan dan bantuan yang telah diberikan selama masa studi dan proses penyusunan tesis.

Penulis mengucapkan terima kasih dan berharap hasil penelitian dalam tesis ini dapat memberikan manfaat yang luas bagi pembaca, terutama dalam bidang pengembangan ilmu pengetahuan

Bandung, Juni 2025



Anisha Natasya

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	11
1.3 Rumusan Masalah	12
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	12
1.5 Manfaat Penelitian.....	13
1.4.1 Manfaat Teoritis	13
1.4.2 Manfaat Praktis	13
BAB II KAJIAN TEORI.....	14
2.1 Kajian Teori	14
2.1.1 Teori Research Based View (RBV).....	14
2.1.2 Teori Innovation Diffusion.....	14
2.1.3 Teknologi Inovasi.....	15
2.1.4 Artificial Intelligence (AI).....	17
2.1.5 Blockchain.....	18
2.1.6 Big Data Analytics	19
2.1.7 Robotic Automation Process (RPA).....	20

2.1.8 COBIT	21
2.1.9 Pengertian Audit Internal	22
2.1.9.1 Tujuan Audit Internal	23
2.1.9.2 Faktor Efektivitas Audit Internal	24
2.1.9.3 Fungsi Audit Internal.....	25
2.1.9.4 Pengertian Audit Internal Berbasis Risiko.....	26
2.1.9.5 Manfaat Audit Berbasis Risiko.....	26
2.1.9.6 Tahapan Proses Audit Berbasis Risiko.....	27
2.1.9.7 Audit Remote Tools	28
2.1.10 Pengertian Kinerja Perusahaan	30
2.1.10.1Tujuan Pengukuran Kinerja.....	31
2.1.10.2 Manfaat Pengukuran Kinerja	32
2.1.10.3 Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Perusahaan	32
2.2 Kajian Empiris	34
2.3 Kerangka Pemikiran	41
2.3.1 Paradigma Penelitian.....	46
2.4 Hipotesis Penelitian.....	47
BAB III OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1 Objek Penelitian.....	48
3.2 Metode Penelitian	48
3.2.1 Metode yang Digunakan	48
3.2.2 Jenis dan Sumber Data.....	49
3.2.3 Operasionalisasi Variabel.....	49
3.2.4 Teknik Pengumpulan Data.....	53
3.2.5 Rancangan Analisis Data dan Uji Hipotesis.....	53

3.2.6 Teknik Analisis Data.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Hasil Penelitian	56
4.1.1 Karakteristik Perusahaan.....	56
4.1.2 Analisis Penerapan Teknologi Inovasi Terhadap Audit Internal Bank Mandiri.....	62
4.1.3 Penerapan Teknologi Inovasi Terhadap Audit Internal Bank BNI.....	63
4.1.4 Penerapan Teknologi Inovasi Terhadap Audit Internal Bank BRI	64
4.1.5 Hasil Uji Statistik.....	65
4.2 Pembahasan Penelitian.....	69
4.2.1 Analisis Verifikatif.....	69
4.2.2 Analisis Penerapan Teknologi Inovasi terhadap kinerja perusahaan....	72
4.2.3 Analisis Penerapan Audit Internal Terhadap Kinerja Perusahaan BUMN yang Terlisting	74
4.2.4 Analisis Penerapan Teknologi Inovasi dan Audit Internal Terhadap Kinerja Perusahaan BUMN yang Terlisting.....	78
4.2.5 Hasil Analisis dan Temuan Penelitian.....	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran	90
Daftar Pustaka	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Transformasi Peningkatan Bisnis dengan Penggunaan Teknologi AI Tahun 2020 – 2024.....	4
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran.....	44
Gambar 2.3 Paradigma Penelitian	46
Gambar 4.1 Proses Data Konvensional Dengan Berbasis Teknologi Bank Mandiri	75



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar BUMN yang telah menerapkan Teknologi Inovasi dalam Audit Internal 2025	6
Tabel 1. 2 Total Aset dan Laba Tahun 2023 – 2024 BUMN yang terlisting	7
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	37
Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel	50
Tabel 4. 1 Laporan Laba Rugi PT. Bank BRI Periode 2023 – 2024	59
Tabel 4. 2 Laporan Laba Rugi PT. Bank BNI Periode 2023 – 2024	61
Tabel 4. 3 Laporan Laba Rugi PT. Bank Mandiri Periode 2023 – 2024	62
Tabel 4. 4 Uji Reliabilitas dan Validitas	68
Tabel 4. 5 Hasil Korelasi	69
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Verifikatif	70
Tabel 4. 7 Kinerja Keuangan PT Bank Mandiri Tahun 2023-2024	72
Tabel 4. 8 Kinerja Keuangan Bank BNI Tahun 2023-2024	73
Tabel 4. 9 Kinerja Keuangan Bank BRI Tahun 2023-2024	73
Tabel 4. 10 Perbandingan Proses Audit Internal Bank Mandiri	74
Tabel 4. 11 Perbandingan Proses Audit Internal PT Bank BRI	76
Tabel 4. 12 Perbandingan Proses Audit Internal PT Bank BNI	77
Tabel 4. 13 Pembahasan PT Bank Mandiri Tahun 2023-2024	78
Tabel 4. 14 Pembahasan PT Bank BNI Tahun 2023-2024	80
Tabel 4. 15 Pembahasan Bank BRI Tahun 2023 – 2024	83

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia tengah bertransisi dari Revolusi Industri 4.0 ke Masyarakat 5.0. Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan perkembangan pesat dan peningkatan teknologi digital yang berkelanjutan. Konsep ini merupakan bagian dari Strategi Teknologi Jerman 2020, yang diimplementasikan melalui peningkatan teknologi manufaktur, kebijakan strategis, dan berbagai inisiatif inovatif lainnya. Di era ini, teknologi digital canggih dan sistem otomatis membantu manusia dalam semua aspek kehidupan sehari-hari. Teknologi seperti Internet of Things (IoT), Kecerdasan Buatan (AI), pembelajaran mesin, blockchain, dan inovasi lainnya membantu meningkatkan efisiensi dan menyederhanakan berbagai aktivitas kerja manusia.

Seiring dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0, Indonesia dan dunia tengah menghadapi sebuah konsep baru, yaitu "Society 5.0". Konsep ini pertama kali dicetuskan oleh Perdana Menteri Jepang Shinzo Abe dalam Forum Ekonomi Dunia di Swiss pada Januari 2019. Abe berpendapat bahwa Revolusi Industri 4.0 berfokus pada penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam berbagai bidang kehidupan, sedangkan "Society 5.0" lebih menekankan posisi manusia sebagai pusat kemajuan teknologi. "Society 5.0" dipandang sebagai sebuah konsep yang mengintegrasikan manusia dan teknologi. Di era ini, masyarakat akan hidup berdampingan dengan kemajuan teknologi yang semakin kompleks. Oleh karena itu, peningkatan kapabilitas sumber daya manusia menjadi hal yang sangat penting agar dapat memanfaatkan dan mengoptimalkan setiap inovasi teknologi dengan lebih baik.

Dengan demikian, masyarakat dapat menghadapi berbagai tantangan dan permasalahan dalam kehidupan dengan lebih baik.

Menurut Pereira et al. (2020), Society 5.0 menekankan pemanfaatan berbagai teknologi yang berkembang di era Revolusi Industri 4.0, hal ini membawa manfaat langsung bagi manusia. Sistem cerdas yang muncul dalam Revolusi Industri 4.0 dipandang sebagai peluang bagi masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidup. Di masa depan, teknologi mutakhir akan dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, termasuk di sektor ekonomi. Society 5.0 secara khusus berfokus pada peran Sumber Daya Manusia sebagai Pusat Inovasi, Penggerak Perubahan Teknologi, dan Pelaksana Otomasi Industri. Masyarakat 5.0 merupakan sebuah perubahan menyeluruh dan mendalam dalam pola kehidupan sosial yang menempatkan manusia sebagai pusat, dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Gagasan ini muncul sebagai respon terhadap era industri 4.0 yang dianggap dapat mengurangi peran manusia secara signifikan. Secara umum, kemajuan dalam era industri 4.0 serta munculnya konsep Masyarakat 5.0 juga memiliki dampak signifikan terhadap penerapan prinsip tata kelola perusahaan yang baik. (Agusiady, Ricky, et al., 2023)

Kompetensi Work 4.0 merupakan perpaduan antara hard skill, soft skill, keterampilan dalam mengelola Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), serta pengetahuan yang dibutuhkan untuk menghadapi transisi dari Revolusi Industri 4.0 menuju masyarakat 5.0 beberapa kompetensi inti dalam era Work 4.0 meliputi digitalisasi lingkungan kerja berbasis teknologi, kolaborasi dengan sistem siber, fleksibilitas dalam proses kerja sesuai kebutuhan, kemampuan menyelesaikan tugas

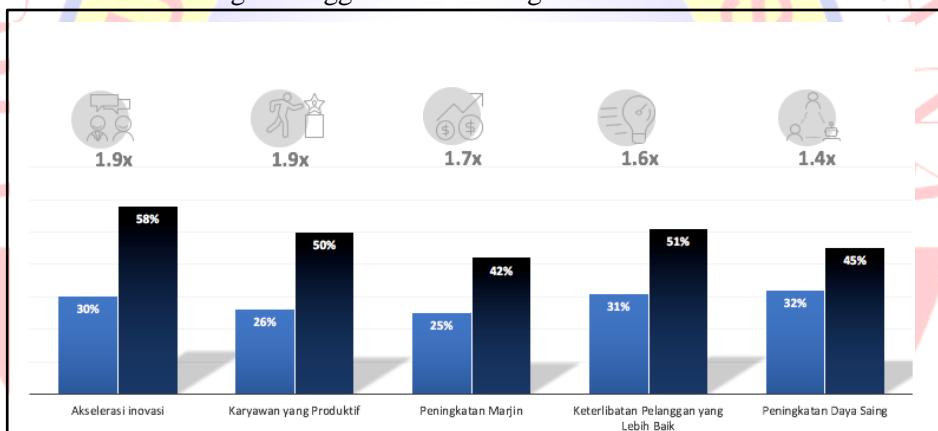
secara efektif, serta kerja sama dalam tim. Sumber daya manusia dituntut untuk menyesuaikan terhadap tatanan baru dalam revolusi industri. Prioritas utama pada masa 5.0 adalah memastikan bahwa manusia mampu menghadapi tantangan masa depan dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi Dengan pemikiran analisis, dan sistematis, individu diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan ilmu pengetahuan modern, termasuk Internet dan AI.

Di tengah pesatnya perkembangan era digital, pembangunan kompetensi unggul menjadi semakin krusial. Salah satu elemen kunci dalam upaya ini adalah *Digital Skill for Digital Competency*, yang merujuk pada perpaduan antara pengetahuan, keterampilan, sikap, serta kesadaran dalam mengelola dan memanfaatkan teknologi informasi secara efektif. Oleh karena itu, pihak manajemen dituntut untuk mengoptimalkan program pelatihan keterampilan digital bagi karyawan agar tercapai tingkat kompetensi digital yang maksimal. Selain itu, *Digital Competency Development* menjadi faktor kunci dalam keberhasilan institusi dalam menjalankan transformasi digital. Kemampuan menguasai dan mengaplikasikan teknologi digital dengan baik akan menentukan efektivitas implementasi digital dalam suatu organisasi. Selain aspek teknis, peningkatan *human value* juga menjadi fokus utama dalam pengembangan sumber daya manusia. Hal ini mencakup pembentukan identitas diri, peningkatan empati dan simpati, serta penguatan keterampilan sosial dalam berinteraksi dengan berbagai kelompok. Dengan demikian, individu akan lebih siap menghadapi tantangan serta dinamika dunia kerja yang semakin terdigitalisasi. Kemajuan teknologi dalam berbagai aspek bisnis, termasuk audit, telah mendorong digitalisasi dan otomatisasi

yang meningkatkan efisiensi, akurasi, serta transparansi dalam proses audit. Inovasi ini memungkinkan auditor mengidentifikasi risiko dengan lebih cepat dan akurat.

Penerapan teknologi big data memberikan kemampuan untuk dilakukannya analisis yang komprehensif terhadap kumpulan data yang besar, sementara kecerdasan buatan AI dan *machine learning* membantu mendeteksi pola anomali serta memprediksi potensi risiko secara proaktif. Selain itu, teknologi blockchain berperan dalam menjaga keamanan dan integritas data audit dengan menciptakan sistem pencatatan yang transparan serta sulit dimanipulasi.

Gambar 1.1 Transformasi Peningkatan Bisnis dengan Penggunaan Teknologi AI Tahun 2020 - 2024



Sumber: IDN Times

Penerapan teknologi inovasi memungkinkan auditor untuk mengakses data dengan lebih cepat dan akurat, menganalisis informasi dalam jumlah besar dengan menggunakan alat analisis data, serta mempercepat proses identifikasi dan penyelesaian masalah yang ditemukan selama audit. Penggunaan teknologi seperti perangkat lunak audit berbasis data, otomatisasi proses audit, serta penerapan

teknik analitik yang lebih canggih membantu auditor internal untuk memberikan hasil yang lebih mendalam dan berbasis data objektif.

Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di Indonesia tengah dihadapkan pada tantangan dalam upaya meningkatkan kinerja dan daya saing di tengah intensitas persaingan yang terus meningkat. Salah satu pendekatan strategis yang dinilai efektif dalam menjawab tantangan tersebut adalah melalui optimalisasi peran audit internal. Audit internal tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme pengawasan, tetapi juga berperan sebagai penguat proses inovasi guna mendorong efisiensi operasional serta efektivitas dalam praktik manajerial. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri BUMN Nomor 2/MBU/03/2023 tentang Panduan Tata Kelola serta Kegiatan Korporasi Strategis BUMN, yang menyoroti pentingnya prinsip tata kelola, penerapan manajemen risiko, perencanaan strategis, serta penyelenggaraan teknologi informasi dalam BUMN. Namun, peraturan terkait masih tersebar di berbagai regulasi, sehingga diperlukan sinkronisasi dan harmonisasi untuk memastikan implementasi yang lebih efektif. Pada sektor perbankan BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, penerapan teknologi inovasi menjadi kebutuhan dalam menghadapi persaingan dengan bank swasta, fintech, dan neobank. Transformasi digital melalui layanan mobile banking, artificial intelligence, hingga big data diharapkan mampu mengoptimalkan kinerja perusahaan dari sisi efisiensi, produktivitas, dan kepuasan nasabah.

Namun, inovasi tersebut juga membawa risiko baru seperti fraud berbasis teknologi, kebocoran data, dan tantangan kepatuhan regulasi. Disini, peran audit internal menjadi penguat antara penerapan inovasi teknologi dengan optimalisasi kinerja. Audit internal yang adaptif dan berbasis digital dapat memastikan sistem

berjalan andal, risiko terkendali, serta nilai tambah dari inovasi benar-benar tercapai. Fenomena ini menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi pada bank BUMN tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh kekuatan audit internal sebagai pengendali dan katalis menuju kinerja yang berkelanjutan. (iNews, 2024) Peran audit internal memiliki fungsi memperkuat tata Kelola perusahaan dan pengelolaan risiko secara efektif, serta mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan dan pengembangan, serta memberikan rekomendasi strategis untuk perbaikan berkelanjutan.

Tabel 1.1 Daftar Bank BUMN yang telah menerapkan Teknologi Inovasi dalam Audit Internal 2025

No	Perusahaan
1.	PT Bank Rakyat Indonesia (BRI)
2.	PT Bank Mandiri Tbk (Mandiri)
3.	PT Bank Negara Indonesia (BNI)

Sumber: BUMN insight.com 2025

Menurut The Institute of Internal Auditors (IIA), audit internal adalah kegiatan independen dan objektif yang memberikan jaminan serta layanan konsultasi guna meningkatkan nilai dan memperbaiki operasional perusahaan. Audit internal berperan dalam membantu organisasi mencapai tujuan dengan mengevaluasi serta meningkatkan efektivitas manajemen risiko, pengendalian internal, dan tata kelola perusahaan. Dalam praktiknya, audit internal mencakup penerapan teknologi, metode, dan pendekatan yang bertujuan untuk mendeteksi risiko, menilai keefektifan sistem pengendalian internal, serta memberikan rekomendasi yang relevan dan solutif. Dengan demikian, audit internal memastikan bahwa perusahaan beroperasi sesuai dengan regulasi dan standar yang berlaku.

Kinerja perusahaan mengacu pada kemampuan perusahaan dalam menghasilkan keuntungan berdasarkan tingkat penjualan, aset, dan modal yang dimiliki. Silalahi (2021) mendefinisikan kinerja sebagai pelaksanaan serta pencapaian hasil kerja oleh individu atau organisasi, yang berkaitan dengan standar nilai tertentu atau ukuran perusahaan. Kinerja ini dapat dievaluasi melalui indikator yang jelas dan terukur guna memastikan efektivitas serta efisiensi dalam pencapaian tujuan bisnis. Indikator-indikator ini biasanya mencakup aspek keuangan, seperti pendapatan, laba bersih, dan tingkat pengembalian investasi, serta aspek non-keuangan, seperti kepuasan pelanggan, efisiensi operasional, dan inovasi produk. Kinerja perusahaan mencerminkan kondisi keseluruhan perusahaan dalam suatu periode tertentu dalam Kinerja perusahaan mencerminkan tingkat keberhasilannya dalam mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal, efektif, dan efisien. Selain itu, kinerja perusahaan juga menunjukkan seberapa baik organisasi dalam mengelola aset dan modalnya guna meningkatkan daya saing serta profitabilitas. (Rospandani, 2021). Berikut data asset dan kinerja keuangan beberapa perusahaan BUMN yang Terlisting telah menggunakan teknologi inovasi dalam pelaksanaan audit internal pada Tahun 2023 dan 2024 :

**Tabel 1.2 Total Asset dan Laba Tahun 2023 dan Tahun 2024
Bank BUMN yang Terlisting**

No.	Perusahaan	Asset		Laba	
		2024	2023	2024	2023
1.	PT Bank Rakyat Indonesia (BBRI)	1,992,983,447	1,965,007,030	60,64 triliun	60,42 triliun
2.	PT Bank Negara Indonesia (BBNI)	1,068,079,914	1,086,663,986	16,433,535	15,888,925
3.	PT Bank Mandiri Tbk	2.427.223.262	2.174.219.449	55,78 Triliun	55,06 Triliun

Sumber: www.idx.co.id

Mengoptimalkan kinerja perusahaan BUMN melalui teknologi inovasi dan audit internal adalah menjadi sebuah keharusan dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin kompetitif. Dengan mengimplementasikan audit internal yang efektif, perusahaan dapat mengoptimalkan efisiensi, efektivitas, kepatuhan, serta tata kelola perusahaan. Indonesia menghadapi tantangan dalam meningkatkan kinerja dan daya saing, di mana salah satu strategi yang dianggap efektif adalah pemanfaatan teknologi inovatif dan audit internal. Audit internal tidak hanya berperan sebagai mekanisme pengawasan, tetapi juga sebagai katalis dalam meningkatkan kinerja perusahaan melalui peningkatan efisiensi operasional dan efektivitas manajerial.

BUMN perlu berinovasi secara menerus untuk meminimalkan risiko yang dihadapi dalam operasionalnya, terutama dalam menghadapi perubahan pasar dan dinamika industri yang semakin kompetitif. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah merancang dan mengimplementasikan kerangka regulasi manajemen risiko yang lebih menyeluruh dan terintegrasi. Kerangka ini tidak hanya berfungsi sebagai pedoman bagi organisasi dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko yang muncul, tetapi juga sebagai alat untuk memastikan bahwa segala kegiatan yang dijalankan oleh perusahaan dapat berlangsung secara efisien dan selaras dengan regulasi yang berlaku. Manajemen risiko yang efektif akan memungkinkan Perusahaan BUMN untuk memitigasi potensi kerugian, baik itu finansial maupun reputasi, yang dapat merugikan kinerja BUMN. Penguatan fungsi audit internal sangat diperlukan untuk memastikan bahwa proses-proses operasional dan kebijakan yang dijalankan oleh BUMN beroperasi sesuai dengan

ketentuan dan pedoman yang telah ditentukan. Audit internal yang efektif mampu mendeteksi berbagai celah dalam sistem pengendalian internal dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan, sebelum celah tersebut berkembang menjadi masalah besar yang dapat memengaruhi kinerja dan stabilitas Perusahaan BUMN. Dengan pelaksanaan audit internal yang efektif, BUMN tidak hanya mampu mendeteksi potensi kekurangan dan ketidakpatuhan, tetapi juga mengoptimalkan efisiensi serta efektivitas operasional, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan produktivitas perusahaan. Selain aspek manajemen risiko dan audit internal, inovasi dalam kebijakan serta budaya organisasi turut berperan dalam membangun ekosistem kerja yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan.

Penelitian yang dilakukan oleh Reza Akhusmiya et al. (2024) mengungkap bahwa penerapan teknologi terbaru dalam audit internal dapat meningkatkan responsivitas serta orientasi strategis. Dengan demikian, audit internal mampu mendukung perusahaan dalam mencapai tujuan secara lebih efektif, serta memastikan kepatuhan terhadap regulasi secara lebih efektif. Audit merupakan aspek penting dalam penerapan teknologi, di mana penggunaan algoritma memungkinkan analisis data yang konsisten dan objektif, sehingga dapat meminimalkan kesalahan manusia (*human error*) serta bias. Selanjutnya, studi yang dilakukan oleh (Nopriyanto, 2023) Penelitian ini menegaskan bahwa audit internal berperan krusial dalam menjaga integritas laporan keuangan serta memastikan kepatuhan terhadap regulasi. Efektivitas kolaborasi antara auditor internal dan manajemen menjadi faktor kunci dalam menciptakan transparansi yang berkelanjutan. Selain itu, pemanfaatan inovasi teknologi dalam audit internal

berkontribusi pada peningkatan efisiensi dan akurasi, sekaligus memperkuat kepercayaan pasar terhadap perusahaan publik. Oleh karena itu, dukungan perusahaan dalam memperkuat peran audit internal menjadi aspek penting dalam menghadapi tantangan di era digital.

Penelitian yang dilakukan oleh Nuru Syifa et al. (2021) menunjukkan bahwa audit internal memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja perusahaan. Hasil penelitian tersebut mengonfirmasi adanya keterkaitan yang erat antara efektivitas audit internal dengan peningkatan kinerja perusahaan, menegaskan bahwa sistem audit yang baik dapat berkontribusi pada efisiensi operasional dan pencapaian tujuan strategis perusahaan. Penelitian terbaru oleh Masruroh et al. (2024) mengungkap bahwa penerapan audit internal yang efektif meliputi evaluasi kepatuhan, pemantauan transaksi, serta penerapan kontrol internal dapat secara signifikan mengurangi risiko korupsi dalam suatu organisasi. Temuan ini menegaskan bahwa audit internal tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memastikan kepatuhan, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas tata kelola dan transparansi organisasi, serta integritas operasional perusahaan. Selain itu, penelitian yang dipublikasikan dalam Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif mengungkap bahwa budaya organisasi, motivasi, dan profesionalisme berdampak secara signifikan terhadap kinerja auditor internal. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya faktor internal dalam mendukung efektivitas audit internal.

Penelitian ini memiliki kebaruan dalam menganalisis integrasi antara teknologi inovasi dan audit internal dalam mengoptimalkan kinerja perusahaan. Sebagian besar penelitian sebelumnya masih membahas kedua aspek ini secara

terpisah, sementara penelitian ini menyoroti bagaimana kombinasi keduanya dapat memberikan dampak lebih signifikan terhadap efektivitas, efisiensi, dan transparansi operasional perusahaan.

Adapun gap penelitian yang diidentifikasi adalah kurangnya kajian yang membahas keterkaitan langsung antara teknologi inovasi dan audit internal. Padahal, keduanya memiliki hubungan erat dan dapat saling memperkuat dalam meningkatkan pengawasan, pengelolaan risiko, serta efisiensi proses bisnis. Integrasi ini menjadi semakin penting di era digital yang berkembang pesat, di mana perusahaan perlu beradaptasi dengan teknologi untuk tetap kompetitif dan mencapai optimalisasi kinerja secara menyeluruh. Masih terbatas penelitian mengenai sejauh mana penerapan teknologi inovasi dapat mendorong peningkatan kinerja perusahaan.

Selain itu, peran audit internal berbasis risiko masih kurang dalam memperkuat efektivitas teknologi inovasi dan peningkatan kinerja. Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud untuk melaksanakan penelitian dengan judul: **“Analisis Penerapan Teknologi Inovasi dan Audit Internal Berbasis Risiko Terhadap Optimalisasi Kinerja Perusahaan (Studi Kasus Pada BUMN yang Terlisting di Bursa Efek Indonesia Tahun 2023 - 2024)”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah :

1. Transisi dari Industri 4.0 ke Society 5.0 ditandai oleh percepatan teknologi digital dan otomatisasi.
2. Pemanfaatan IoT, AI, big data, dan blockchain meningkatkan efisiensi serta

menyederhanakan proses kerja.

3. Perbankan BUMN perlu berinovasi namun tetap waspada terhadap risiko fraud digital, kebocoran data, dan tantangan implementasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana teknologi inovasi dapat mengoptimalkan kinerja Bank BUMN ?
2. Bagaimana audit internal berbasis risiko dapat mendorong terciptanya inovasi dalam meningkatkan efektivitas pengendalian dan meningkatkan kinerja Bank BUMN ?
3. Bagaimana sinergi antara teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko dapat berkontribusi dalam mengoptimalkan kinerja Bank BUMN ?

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menganalisis bagaimana penerapan teknologi inovasi dapat mengoptimalkan kinerja Bank BUMN
2. Untuk menganalisis dan menjelaskan bagaimana penerapan audit internal berbasis risiko dapat mendorong inovasi serta memperkuat mekanisme pengendalian dalam upaya meningkatkan kinerja Bank BUMN.
3. Untuk menganalisis dan menjelaskan bagaimana integrasi antara teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko dapat berkontribusi

secara simultan terhadap optimalisasi kinerja perusahaan, terutama pada sektor perbankan BUMN yang terlisting.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dapat dijelaskan melalui dua aspek utama, yaitu kontribusi teoritis dan kontribusi praktis. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam beberapa aspek berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Bagi akademisi dan penelitian di masa depan, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan terkait teknologi inovasi dan audit internal. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi sumber informasi serta referensi bagi penelitian selanjutnya yang membahas topik serupa, baik untuk memperkaya maupun mengembangkan kajian yang telah ada.

1.5.2 Manfaat Praktis

Bagi Manajemen Bank BUMN, hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan strategis untuk memperkuat sistem audit digital, manajemen risiko, inovasi teknologi serta menjadi pedoman untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses audit melalui pemanfaatan teknologi inovasi.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Teori Resource Based View (RBV)

Definisi Teori Resource Based View (RBV) adalah sebagai berikut :

'The Resource-Based View (RBV) asserts that a firm's sustained competitive advantage is derived from the possession and utilization of resources and capabilities that are valuable, rare, inimitable, and non-substitutable (VRIN/VRIO). Modern strategic analysis primarily focuses on how firms can develop or acquire these intangible, firm-specific resources such as knowledge, organizational culture, and intellectual property in dynamic and digital environments.' (Grant, R.M. 2021)

'Under the RBV framework, the firm's heterogeneous bundle of resources, particularly those meeting the VRIO criteria, determines its long-term profitability.' (Baron, R. A., & Shane, S. A. (2022))

Resource based view adalah teori strategis fundamental yang menyatakan bahwa keunggulan kompetitif berkelanjutan perusahaan bersumber dari penguasaan dan pemanfaatan sumber daya dan kapabilitas yang heterogen.

Dalam konteks strategis modern, analisis kini berfokus pada bagaimana perusahaan mengembangkan atau mengakuisisi sumber daya tak berwujud di lingkungan digital.

2.1.2 Teori Innovation Diffusion

Definisi Teori Innovation Diffusion adalah sebagai berikut :

'Teori Innovastion diffusion merupakan proses di mana suatu inovasi termasuk inovasi dalam bentuk teknologi diperkenalkan, dikomunikasikan, dan akhirnya diadopsi oleh individu atau organisasi dalam suatu sistem sosial. Difusi ini bukan sekadar proses penyebaran, tetapi melibatkan tahapan yang sistematis, yaitu pengetahuan (knowledge), persuasi (persuasion), keputusan (decision).' (Everett M. Rogers, 2020).

‘Proses inovasi yang melibatkan integrasi aspek teknologi, bisnis dan organisasi. Proses ini menekankan pentingnya jaringan organisasi dan pasar, pemanfaatan saluran implementasi berupa tools dan proses manajemen, serta strategi penanganan ketidakpastian terkait teknologi, bisnis, dan organisasi agar inovasi dapat diadopsi secara efektif.’ (Tidd dan Bessant (2024).

Dengan demikian, difusi inovasi tidak hanya bergantung pada karakteristik inovasi itu sendiri, tetapi juga pada mekanisme internalisasi dan penyebaran inovasi melalui struktur sosial dan organisasi.

Definisi Audit internal menurut Institute of Internal Auditors (IIA) 2020, merupakan Aktivitas konsultasi dan penjaminan yang independen serta objektif, yang dirancang untuk memberikan nilai tambah dan meningkatkan operasional organisasi. Audit internal berperan dalam membantu organisasi mencapai tujuannya dengan menerapkan pendekatan yang sistematis dan disiplin guna mengevaluasi serta meningkatkan efektivitas manajemen risiko, pengendalian, dan tata kelola Audit internal memainkan peran strategis bagi organisasi dalam merancang dan mengevaluasi proses penerapan teknologi inovasi di dalam organisasi. Dengan perkembangan teknologi digital, audit internal menggunakan alat-alat canggih seperti Computer Assisted Audit Tool (CAATs) dan teknologi AI untuk mendeteksi risiko dan memastikan bahwa inovasi teknologi berjalan sesuai standar dan tujuan organisasi (Laudon, 2025).

2.1.3 Teknologi Inovasi

Definisi teknologi adalah sebagai berikut :

‘Sekumpulan perangkat, termasuk mesin, peralatan, dan prosedur, yang dimanfaatkan oleh manusia untuk menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan tertentu.’ (Joseph R. Vaghi,2024)

‘Teknologi dapat didefinisikan sebagai pengetahuan yang diterapkan, proses, atau metode yang digunakan untuk menciptakan solusi baru atau meningkatkan solusi yang sudah ada. Inovasi teknologi adalah hasil dari penelitian dan pengembangan (R&D) yang terencana, yang menjadi pendorong utama transformasi digital dalam organisasi.’ (Schilling, M.A,2022)

Teknologi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan analitik big data, dimanfaatkan untuk menciptakan sistem produksi yang terintegrasi dan otomatis. Dalam era Industri 4.0, Kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (ML) kini telah terintegrasi dalam berbagai sektor industri. Perusahaan mulai mengadopsi AI untuk berbagai keperluan, seperti otomatisasi, analitika prediktif, pemrosesan bahasa alami, dan rekomendasi yang dipersonalisasi. (O’Brien & Laudon, (2025).

Beberapa penerapan AI yang sering digunakan oleh perusahaan mencakup:

1. Otomatisasi proses bisnis : mengotomatisasi tugas rutin seperti pengolahan data, manajemen inventaris dan workflow bisnis. (Laudon, 2025)
2. Customer Analytic dan Personalisasi : Menganalisis perilaku pelanggan untuk rekomendasi produk dan strategi pemasaran berbasis data. (Daft, 2024)
3. Fraud detection dan keamanan siber : Mendeteksi transaksi mencurigakan atau ancaman keamanan secara realtime menggunakan algoritma ML. (Russell & Norvig, 2021)
4. Predictive Maintenance : Memanfaatkan data sensor dan ML untuk mendeteksi kerusakan mesin di sektor manufaktur. (Sharda,

Delen & Tuban, 2020)

5. Business intelligence dan analisis data : Menggunakan machine learning untuk analisis prediktif dan pengambilan keputusan berbasis data. (Rusell & Norvig, 2021)

2.1.4 Artificial Intelligence (AI)

Definisi Artificial Intelligence (AI) adalah sebagai berikut :

‘AI adalah sistem berbasis mesin yang bertujuan untuk membuat prediksi, rekomendasi dan keputusan yang memengaruhi lingkungan nyata atau virtualnya. Sistem ini menggunakan input yang berasal dari mesin dan/atau manusia untuk menyimpulkan bagaimana mencapai tujuan tertentu.’ (*Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)* 2021)

‘Artificial Inteligence (kecerdasan buatan) adalah kemampuan suatu sistem untuk menginterpretasikan data eksternal dengan benar, untuk belajar dari data tersebut dan menggunakan pembelajaran tersebut untuk mencapai tujuan spesifik melalui adaptasi yang fleksibel.’ (Kaplan, A. M, 2020)

AI bekerja dengan menerapkan algoritma dan model matematis untuk memungkinkan komputer serta sistem lainnya belajar dari data, mengenali pola, dan membuat keputusan yang berbasis informasi. Kemajuan dalam AI telah memberikan dampak besar di berbagai bidang, termasuk pengenalan suara dan identifikasi wajah. Globalisasi dan digitalisasi telah memperluas akses terhadap berbagai sumber daya global. (Rusell & Norvig (2020) Dalam bidang ilmu komputer, kecerdasan buatan (AI) memainkan peran penting dalam audit dengan membantu auditor mengidentifikasi kecurangan serta meningkatkan efisiensi dalam penyusunan opini audit independen, pengungkapan tambahan, kepatuhan terhadap regulasi, serta interaksi dengan pemangku kepentingan (Rusell & Norvig (2020). Beberapa penerapan

AI dalam Audit Internal menurut Laudon (2025) :

1. Analisis data besar : AI memungkinkan auditor untuk menganalisis populasi transaksi dan mengidentifikasi pola yang kompleks atau berulang yang tidak terdeteksi (Reding & Sobel (2024))
2. Pemantauan Transaksi Secara Realtime – Dengan bantuan AI, auditor dapat mengawasi transaksi keuangan secara langsung, sehingga memungkinkan deteksi dini terhadap aktivitas yang mencurigakan. (Pickett, (2022))
3. Identifikasi Pola – Algoritma AI mampu mengenali pola dalam data historis guna mengidentifikasi tren dan risiko yang mungkin sulit dideteksi oleh auditor secara manual. (Laudon (2025))
4. Analisis Dokumen – AI dapat digunakan untuk menyaring dan menganalisis dokumen dalam jumlah besar, seperti laporan keuangan dan kontrak, guna menemukan informasi yang relevan dengan lebih efisien. (Laudon, 2025)

2.1.5 Blockchain

Definisi blockchain adalah sebagai berikut :

“Blockchain adalah buku besar digital global, terdistribusi, dan aman yang memiliki kemampuan untuk mencatat transaksi secara permanen dan transparan antara dua pihak secara efisien dan dengan cara yang tidak dapat diubah (*immutable*).’ (Tapscott, D., & Tapscott, A. (2020)).

‘Blockchain adalah rantai blok data yang terenkripsi dan terhubung menggunakan fungsi kriptografi, yang diamankan melalui mekanisme consensus jaringan (seperti *Proof-of-Work* atau *Proof-of-Stake*). Hal ini menjamin integritas data dan memastikan bahwa setelah data dicatat, maka tidak dapat diubah tanpa persetujuan.’ (Eyl Shani (2022)).

Sebagai sistem pencatatan yang tidak dapat diubah, blockchain membantu meminimalkan risiko kesalahan dan penipuan. Selain itu, pemanfaatan kontrak pintar dalam blockchain memungkinkan otomatisasi pencatatan keuangan, sehingga meningkatkan efisiensi dalam penggunaan waktu dan tenaga. Dengan sifatnya yang terbuka dan terdesentralisasi, blockchain memperkuat kepercayaan antara pihak yang bertransaksi serta mengurangi ketergantungan pada perantara (Baba et al., 2023; Zheng, 2021). Meskipun demikian, penerapan teknologi ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan skalabilitas, aspek regulasi, serta perlunya standarisasi di berbagai industri (Iskandar et al., 2022).

2.1.6 Big Data Analytics

Definisi Big data analytics adalah sebagai berikut :

‘Big Data Analytics is the use of advanced analytic techniques against data that requires new forms of processing to enable enhanced insight, decision making, and process optimization. It is a critical component of digital transformation, empowering organizations to handle data streams characterized by increasing complexity and rapid change to deliver quantifiable business value.’(Schelmezer R, 2021)

‘Big data Analytics adalah penggunaan teknik analisis canggih terhadap kumpulan data yang sangat besar dan beragam yang mencakup data terstruktur, semi terstruktur, dari berbagai sumber, dan dalam berbagai ukuran mulai dari terabyte hingga zettabyte.’ (International Business Machine (IBM),

Analitik Big Data adalah penggunaan teknik analitik canggih terhadap data yang membutuhkan bentuk pemrosesan baru untuk memungkinkan peningkatan wawasan, pengambilan keputusan, dan optimalisasi proses. Analitik Big Data merupakan komponen penting dari transformasi digital, yang memberdayakan organisasi untuk

menangani aliran data yang ditandai dengan peningkatan kompleksitas dan perubahan yang cepat guna menghasilkan nilai bisnis yang terukur. Penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan Big Data secara signifikan meningkatkan kualitas audit dengan memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai operasional dan kondisi keuangan suatu entitas. Namun, penerapannya juga menghadirkan tantangan, seperti kebutuhan akan keahlian teknis, adaptasi terhadap perangkat lunak dan alat baru, serta memastikan keamanan data. Selain itu, penting untuk menemukan keseimbangan antara otomatisasi dan evaluasi profesional yang tetap menjadi bagian krusial dalam proses audit (Liew et al., 2022).

2.1.7 Robotic Automation Process (RPA)

Definisi Robotic Automation Process (RPA) adalah sebagai berikut :

‘Sebuah pendekatan untuk mengotomatisasi tugas administrasi dan operasional dengan menggunakan bot yang meniru perilaku pengguna manusia pada aplikasi digital.’ (Richard Mudorch,2023)

‘Sebuah perangkat lunak (software robots/bot) yang dirancang untuk meniru Tindakan manusia pada antarmuka aplikasi computer guna menjalankan proses bisnis yang bersifat repetitif, berbasis aturan dan memiliki Langkah yang jelas.’ (Tripathi, 2020)

Dalam konteks profesi akuntan, RPA menjadi peluang strategis untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis dan kualitas layanan kantor akuntan publik, seperti yang telah diterapkan oleh perusahaan besar seperti Accenture dan PwC (Ramardhani, 2021). Sebagai pendekatan otomasi, RPA menggabungkan berbagai teknologi yang disesuaikan dengan kebutuhan proses dan tujuan organisasi. RPA berfungsi

sebagai perantara antara pekerjaan manusia dan otomatisasi bisnis yang lebih luas. Contoh penerapannya mencakup aktivitas seperti membuka file Excel, mengakses lembar tertentu, memodifikasi data, serta menyimpan dan menutup dokumen secara otomatis (Hofmann, 2020). RPA telah diterapkan diberbagai industri, seperti :

1. Keuangan dan Perbankan : Otamatisasi entri data, rekonsiliasi transaksi, pemrosesan faktur, verifikasi data dan pelaporan. (Tom Taulli, 2020)
2. Logistik : Pelacakan pengiriman, pengelolaan inventaris, pemrosesan data dan pemantauan persediaan. (Siderska J. (2020)
3. Sumber Daya Manusia : Pengelolaan data karyawan, penggajian, proses onboarding dan offboarding, serta penyaringan berkas. (Kumar, S. 2024)
4. Layanan Pelanggan : Pesan otomatis untuk pelayanan, pembaruan pesanan dan pengelolaan keluhan. (Kirchmer, M. 2020)
5. Manufaktur : Pengelolaan dan manajemen stok, pemantauan system dan pemeliharaan rutin. (Schmelzer, R. (2021).

2.1.8 COBIT

COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technologies*) adalah sebuah kerangka kerja (*framework*) komprehensif yang dikembangkan oleh ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*). Secara fundamental, COBIT dirancang untuk mendukung tata Kelola dan manajemen informasi dan teknologi perusahaan secara efektif, dengan tujuan utama untuk

mencapai sasaran bisnis. Cobit dirancang untuk memberikan panduan yang lebih fleksibel dan adaptif, memungkinkan organisasi untuk menyesuaikan sistem tata Kelola IT sesuai dengan kebutuhan dan konteks spesifik perusahaan (ISACA).

2.1.9 Pengertian Audit Internal

Definisi Audit Internal adalah sebagai berikut :

“Audit internal merupakan aktivitas konsultasi dan penjaminan yang independen serta objektif, yang dirancang untuk memberikan nilai tambah dan meningkatkan operasional organisasi. Audit internal berperan dalam membantu organisasi mencapai tujuannya dengan menerapkan pendekatan yang sistematis dan disiplin guna mengevaluasi serta meningkatkan efektivitas manajemen risiko, pengendalian, dan tata kelola.” (*Institute of Internal Auditors (IIA) 2020*)

Audit internal juga berfungsi sebagai kegiatan asuransi dan konsultasi yang bersifat independen serta objektif, bertujuan untuk memperkuat nilai dan mengoptimalkan operasional organisasi. Dengan pendekatan yang terstruktur dan sistematis, audit internal membantu organisasi dalam menilai serta meningkatkan efektivitas proses manajemen risiko, pengendalian, dan tata kelola. Menurut IIA, audit internal dapat memberikan keyakinan terhadap tiga aspek utama:

1. Efektivitas proses manajemen risiko, baik dalam perancangannya maupun pelaksanaannya
2. Pengelolaan risiko utama yang dihadapi organisasi
3. Keandalan serta kesesuaian dalam penilaian risiko

IIA merekomendasikan peran audit internal dalam manajemen risiko pada tiga aspek utama: peran inti, peran dalam tahap awal penerapan manajemen risiko, dan peran yang tidak diperbolehkan.

1. Peran inti, mencakup pemberian asuransi dan evaluasi terhadap proses manajemen risiko, termasuk pengelolaan serta pelaporan risiko utama.
2. Peran dalam tahap awal penerapan manajemen risiko, meliputi pendampingan dalam identifikasi dan evaluasi risiko, pelatihan bagi manajemen, koordinasi serta konsolidasi kegiatan manajemen risiko, serta pengembangan dan penyempurnaan kerangka serta strategi manajemen risiko.
3. Peran yang tidak diperbolehkan, mencakup keterlibatan langsung dalam manajemen risiko, seperti menentukan tingkat toleransi risiko, mengambil keputusan terkait respons terhadap risiko, serta bertanggung jawab atas pengelolaan risiko secara langsung.

2.1.9.1 Tujuan Audit Internal

Menurut *Institute of Internal Auditors* (IIA), tujuan utama audit internal adalah:

1. Memastikan bahwa proses manajemen risiko, pengendalian, dan tata kelola organisasi berfungsi secara efektif dan efisien.
2. Menyediakan saran dan rekomendasi untuk perbaikan guna meningkatkan kinerja serta efektivitas organisasi.

3. Mendukung pencapaian tujuan organisasi dengan menjamin pemanfaatan sumber daya secara optimal dan risiko dikelola dengan baik.
4. Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam operasi organisasi melalui evaluasi dan pelaporan yang objektif.
5. Mencegah dan mendeteksi kecurangan serta Menjamin kepatuhan terhadap regulasi dan kebijakan yang berlaku.
6. Mendukung perbaikan berkelanjutan dengan memberikan wawasan yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses dan prosedur yang ada.

Tujuan-tujuan ini sejalan dengan misi audit internal, yaitu memperkuat dan mempertahankan nilai organisasi melalui pemberian jaminan, rekomendasi, serta wawasan yang objektif dan berbasis risiko.

2.1.9.2 Faktor Efektivitas Audit Internal

Faktor Efektivitas Audit Internal adalah sebagai berikut :

1. Kompetensi dan Keahlian Teknis

Efektivitas audit internal sangat bergantung pada kompetensi professional dan keahlian teknis auditor, termasuk pengetahuan mendalam tentang akuntansi, manajemen risiko dan teknologi informasi. (Pickett, K. H. S. (2022)

2. Independensi dan Objektivitas

Auditor internal harus memiliki independensi penuh dari aktivitas yang ditinjau. Objektivitas ini memastikan penilaian risiko dan pelaporan temuan dilakukan tanpa bias atau pengaruh yang tidak semestinya.

(Reding, K. F., & Sobel, P. J. (2024)

3. Dukungan Manajemen dan Dewan Direksi

Dukungan yang kuat dan terlihat dari komite audit dan manajemen dan Dewan Direksi adalah faktor utama. Dukungan ini menentukan otoritas, akses dan penerimaan rekomendasi audit. (Pickett, K. H. S. (2022).

4. Struktur dan Piagam Audit

Piagam audit internal yang jelas dan komprehensif, yang mendefinisikan tujuan, wewenang, dan tanggung jawab fungsi audit, sangat krusial untuk mencegah konflik peran dan memastikan relevansi audit internal. (Arens, A. A., Elder, R. J., & Beasley, M. S. (2023).

2.1.9.3 Fungsi Audit Internal

Fungsi audit internal adalah sebagai berikut

1. Menilai Tata Kelola, Manajemen risiko, dan pengendalian, memberikan jaminan independen kepada dewan dan manajemen bahwa tata Kelola, manajemen risiko dan pengendalian internal berjalan dengan memadai. (Reding, K. F., & Sobel, P. J. (2024)..
2. Memastikan keandalan informasi, memberikan keyakinan bahwa informasi keuangan dan operasional yang digunakan oleh manajemen telah akurat, andal dan relevan. (Arens, A. A., Elder, R. J., & Beasley, M. S. (2023).
3. Mendukung keputusan strategis, memberikan insight dan rekomendasi proaktif kepada manajemen senior terkait risiko yang muncul dan dampak strategisnya. (Reding, K. F., & Sobel, P. J. (2024)
4. Meningkatkan proses bisnis, melakukan kegiatan konsultasi (advisory) untuk membantu manajemen meningkatkan efisiensi dan efektivitas

proses bisnis (Pickett, K. H. S. (2022).

5. Menilai kepatuhan Peraturan, menilai sejauh mana organisasi mematuhi peraturan, kebijakan internal yang berlaku (Pickett, K. H. S. (2022).

2.1.9.4 Pengertian Audit Internal Berbasis Risiko

Definisi Audit Internal Berbasis Risiko adalah sebagai berikut :

‘Audit Internal Berbasis Risiko adalah metodologi yang menghubungkan audit internal (AI) dengan kerangka kerja manajemen risiko keseluruhan (ERM) organisasi. Hal ini menjadikan Auditor internal untuk memberikan jaminan kepada dewan dan manajemen bahwa risiko-risiko kunci telah dikelola secara efektif dan terkendali, dan fokus kegiatan audit disesuaikan dengan prioritas risiko yang dihadapi organisasi’ (*The Institute of Internal Auditors (IIA)*. (2020).

‘Risk based Internal Auditing (RBIA) adalah pendekatan metodologis yang digunakan oleh auditor internal untuk mengalokasikan sumber daya audit secara optimal, memprioritaskan area yang memiliki tingkat risiko tertinggi dan yang paling penting bagi pencapaian tujuan strategis organisasi.’ (*Lee, C. D.* (2021)

2.1.9.5 Manfaat Audit Berbasis Risiko

Berikut beberapa manfaat utama *Risk Based Audit* :

1. Peningkatan nilai tambah dan kualitas *assurance* : dengan memfokuskan sumber daya audit pada risiko-risiko kritis yang berpotensi menghambat pencapaian tujuan strategis, auditor dapat memberikan assurance yang lebih relevan dan insight proaktif kepada manajemen dan dewan. (*Sarens, G., & De Beelde, I.* (2021)
2. Pengambilan keputusan yang lebih baik berbasis risiko : RBIA membantu manajemen senior dan dewan pengawas dalam pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dan berbasis

risiko (*risk informed decision making*). (Lee, C. D. (2021)

3. Manfaat dalam penyelarasan strategis (*strategic alignment*) :

penyelarasan yang erat tantara aktivitas audit internal dengan tujuan strategis organisasi melalui fokus pada risiko yang paling material terhadap pencapaian tujuan tersebut. (Pickett, K. H. S.

(2022)

4. Efisiensi dan pengurangan biaya non value added : fungsi audit internal dapat mengurangi secara signifikan biaya dan waktu untuk pengujian pada area beresiko rendah. mengurangi pekerjaan yang non value added dan pergeseran pada alokasi yang lebih dalam dan spesifik. Fraser, I., & Simkins, B. J. (Eds.). (2020).

2.1.9.6 Tahapan Proses Audit Berbasis Risiko

Menurut *The Institute of Internal Auditors (IIA)* 2024, Pendekatan Risk Based Audit mencakup beberapa tahapan utama yaitu :

1. Identifikasi risiko (*Risk Identification*) : Identifikasi dan pemahaman yang mendalam terhadap profil risiko organisasi. Termasuk risiko strategis, operasional, finansial dan kepatuhan. (IIA, 2024)
2. Penilaian risiko (*Risk Assesment*) : Setelah risiko teridentifikasi, auditor menilai dampak dan probabilitas terjadinya risiko untuk menentukan prioritas audit. (IIA, 2024)
3. Perencanaan Audit Berbasis Risiko (*Risk Based Audit Planning*) : Tahap perencanaan mengubah hasil penilaian risiko menjadi rencana audit

tahunan (atau multi year) yang dinamis. Auditor internal mengembangkan program audit yang terperinci. (*Reding, K. F., & Sobel, P. J. (2024)*).

4. Tahap Pelaksanaan Audit dan Pelaporan (*Execution and Reporting*) : Auditor menyajikan temuan, rekomendasi, dan kesimpulan kepada manajemen, untuk tindak lanjut dan perbaikan program pengendalian risiko. (IIA,2024)

Selain itu, pendekatan ini memungkinkan adaptasi terhadap lingkungan bisnis dan regulasi yang terus berkembang, menambah nilai strategis audit internal.

2.1.9.7 Audit Remote Tools

Pengertian audit remote tools adalah sebagai berikut

‘Audit remote tools adalah seperangkat teknologi berbasis cloud, perangkat lunak video conferencing dan sistem secure data exchange yang digunakan oleh auditor untuk mengumpulkan bukti, melakukan wawancara, mengamati proses bisnis, dan menguji pengendalian dari jarak jauh. Tujuannya adalah untuk mempertahankan kualitas dan cakupan audit sambil meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya perjalanan.’ (Michael J. Ramos (2023)).

‘Audit Jarak Jauh (Remote Audit) melibatkan penggunaan komunikasi elektronik dan teknologi berbagi data untuk memastikan kesinambungan dan fleksibilitas dari fungsi audit internal. Alat-alat ini memungkinkan tim audit untuk mengelola risiko yang tersebar secara geografis dan menjaga interaksi yang diperlukan dengan manajemen dan personel tanpa terikat pada kehadiran fisik di kantor auditee.’ (Pickett, K. H. S. (2022)).

Beberapa aspek komunikasi dalam audit jarak jauh meliputi kesepakatan mengenai media telekonferensi yang digunakan, seperti berikut :

1. Zoom Workplace

Zoom Workplace merupakan platform kolaborasi berbasis AI yang dirancang untuk menyederhanakan komunikasi, meningkatkan keterlibatan karyawan, dan meningkatkan

produktivitas. Platform ini mencakup berbagai fitur seperti Zoom Meetings, Team Chat, Whiteboard, Notes dan Clips, serta didukung oleh AI Companion yang membantuk dalam berbagai aspek kerja. (Ramos (2023)

2. Google Meet

Google Meet adalah layanan konferensi video yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pertemuan online dengan fitur seperti berbagi layar, rekaman dan integrasi dengan google workspace. Platform ini dapat digunakan di berbagai perangkat, termasuk windows, macOS, android dan iOS. (Reding & Sobel (2024)

3. Email dan Google Drive

Dalam meninjau dokumen softcopy selama proses audit, auditor dapat memanfaatkan platform berbagi dokumen seperti Dropbox, Google Drive, dan Email. (Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2020).

Analisis data jarak jauh sering kali memerlukan waktu lebih lama karena berbagai faktor. Auditor juga harus memastikan keakuratan data yang diberikan ketika menyusun laporan dalam format softcopy. Saat wawancara dengan klien, teknologi seperti Skype, Microsoft Teams, dan aplikasi serupa dapat digunakan. (Ramos, M. J. (2023) Dalam prosedur wawancara jarak jauh, penting untuk mempersiapkan daftar pertanyaan serta informasi tambahan yang mungkin diperlukan setelah meninjau dokumen. Sementara itu, pertemuan penutup berfungsi untuk

menyampaikan draf awal hasil audit kepada pemangku kepentingan hingga finalisasi hasil audit. Rapat penutupan sebaiknya dijadwalkan setelah pertemuan internal tim audit dan penyusunan laporan audit awal. (Laudon, J. P. (2025)

2.1.10 Pengertian Kinerja Perusahaan

Berikut definisi kinerja perusahaan :

‘Kinerja perusahaan adalah sejauh mana perusahaan mencapai tujuannya melalui penggunaan sumber daya secara efisien dan efektif. Kinerja yang unggul terjadi Ketika perusahaan mampu mencapai tujuan strategisnya’ (Richard Daft, R. L. (2024).

‘Kinerja perusahaan adalah hasil dari pelaksanaan strategi perusahaan yang berhasil, yang diukur dengan kemampuan perusahaan untuk mencapai profitabilitas di atas rata-rata industri (above average returns) dan mempertahankan keunggulan kompetitif.’ (Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2023).

Indikator-indikator Kinerja Perusahaan menurut Mulyadi (2020)

terdiri dari :

1. Pendapatan
2. Laba bersih
3. ROA (Return of Asset)
4. ROE (Return of Equity)

Kinerja Perusahaan merupakan cerminan dari bagaimana strategi yang diterapkan berjalan dan sejauh mana tujuan Perusahaan tercapai. Sebagai contoh, Perusahaan yang memiliki sistem pengukuran kinerja yang baik dapat mengevaluasi setiap aspek operasionalnya Untuk menjamin pemanfaatan sumber daya yang tersedia secara optimal.

Menurut Mulyadi (2020), pengukuran kinerja juga berperan penting dalam membantu manajemen mengambil keputusan yang lebih tepat terkait alokasi sumber daya, perencanaan jangka panjang, dan pengendalian atas variabel-variabel yang memengaruhi hasil usaha. Penilaian kinerja yang tepat akan memberi Perusahaan wawasan berharga untuk meningkatkan proses bisnis dan memperbaiki aspek yang masih lemah, sehingga dapat lebih berdaya saing di pasar. Oleh karena itu, pengukuran kinerja bukan hanya soal angka, tetapi juga soal menciptakan nilai yang berkelanjutan bagi Perusahaan, karyawan, dan pemangku kepentingan lainnya. Sedangkan, Kinerja keuangan menurut Hutabarat (2021:2) adalah suatu analisis yang dilakukan untuk melihat sejauh mana suatu perusahaan telah melaksanakan dengan menggunakan aturan-aturan pelaksanaan keuangan dengan secara baik dan benar.

2.1.10.1 Tujuan Pengukuran Kinerja

Pengukuran kinerja bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan dalam mencapai target yang telah ditetapkan. Menurut Mulyadi (2020), tujuan utama pengukuran kinerja adalah mengidentifikasi pencapaian perusahaan dalam berbagai aspek, seperti keuangan, operasional, dan kepuasan pelanggan. Selain itu, pengukuran kinerja berperan dalam memastikan pemanfaatan sumber daya perusahaan secara optimal serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

2.1.10.2 Manfaat Pengukuran Kinerja

Manfaat Pengukuran Kinerja sangat luas dan mencakup berbagai dimensi dalam organisasi. Bastian (2021) menyatakan bahwa pengukuran kinerja memiliki manfaat utama dalam Meningkatkan efektivitas operasional serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tepat. Beberapa manfaat utama pengukuran kinerja menurut ahli adalah sebagai berikut:

1. Mengintegrasikan strategi dan operasional : pengukuran kinerja memberikan tujuan strategis yang abstrak menjadi metrik dan target operasional yang terukur. (*Kaplan, R. S., & Norton, D. P.* (2021)).
2. Pengambilan keputusan (*Decision Making*) : Data kinerja yang akurat menjadi dasar bagi pengambilan keputusan manajerial yang efektif, memfasilitasi dilakukannya Tindakan korektif untuk mempertahankan profitabilitas diatas rata-rata. (*Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E.* (2023))
3. Membangun akuntabilitas : pengukuran secara jelas menetapkan akuntabilitas dengan mengaitkan hasil kinerja perusahaan untuk menilai tata kelola dan kemampuan manajemen dalam menciptakan nilai. (*Daft, R.L* (2024))

2.1.10.3 Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Perusahaan

Menurut *Weygandt et al.*, (2020) Kinerja perusahaan dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya :

1. Likuiditas

Likuiditas menggambarkan seberapa mampu perusahaan

memenuhi kewajiban jangka pendeknya dengan menggunakan aset lancar yang dimiliki. Kreditur sering menjadikan rasio ini sebagai salah satu tolok ukur dalam menilai kelayakan pemberian pinjaman kepada perusahaan. Salah satu rasio yang umum digunakan adalah *current ratio*, yaitu rasio antara aset lancar dan kewajiban lancar. Semakin tinggi nilai rasio ini, maka semakin tinggi pula kemampuan perusahaan untuk melunasi kewajiban jangka pendeknya.

2. Leverage Keuangan

Leverage merupakan pemanfaatan dana atau aset yang memiliki biaya tetap guna meningkatkan potensi keuntungan bagi pemegang saham. Untuk mengukur tingkat leverage keuangan, digunakan rasio *debt to equity ratio* (DER), yang diperoleh dengan membandingkan total utang dengan ekuitas perusahaan.

3. Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan juga berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Umumnya, besarnya skala perusahaan dilihat dari total aset yang dimiliki. Semakin besar total aset, maka makin besar pula ukuran perusahaan tersebut. Perusahaan dengan skala besar cenderung menghasilkan laba yang lebih tinggi karena memiliki kapasitas produksi dan penyediaan jasa yang lebih besar berkat aset yang dimilikinya

2.2 Kajian Empiris

Penelitian yang dilakukan oleh Willow Aditya (2024) dengan judul “*Mengintegrasikan Teknologi dan Inovasi dalam Praktik Audit Internal*” menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam praktik audit internal membawa peningkatan signifikan terhadap efisiensi dan akurasi proses audit. Melalui pemanfaatan analisis data, perangkat lunak audit, serta otomatisasi proses, auditor internal dapat mengakses, menganalisis, dan memvalidasi data dengan lebih cepat dan efisien. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang sedang dilakukan terletak pada kesamaan variabel independen, yaitu penerapan teknologi inovasi. Namun, perbedaannya terletak pada fokus penelitian; penelitian Willow tidak mencakup variabel kinerja perusahaan (Y), sedangkan penelitian ini secara eksplisit menempatkan kinerja perusahaan sebagai variabel dependen yang dianalisis. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Jefri Okinaldi dan Nurna Aziza (2024) berjudul “*Implementasi Teknologi Audit dalam Era Digital*” menyoroti bahwa perkembangan teknologi memiliki dampak yang signifikan bagi auditor dalam mendukung pengambilan keputusan. Dengan pesatnya kemajuan teknologi informasi, auditor dituntut untuk memiliki pemahaman yang memadai terkait sistem komputer dan teknologi audit modern. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang sedang dilakukan adalah adanya keterlibatan variabel teknologi dan audit, dengan pendekatan studi literatur yang serupa. Akan tetapi, perbedaan yang menonjol adalah penelitian Jefri dan Nurna tidak memasukkan variabel kinerja perusahaan (Y) dalam kerangka penelitian, sementara penelitian ini menjadikan kinerja perusahaan sebagai fokus utama yang dipengaruhi oleh penerapan teknologi inovasi serta

dimediasi oleh audit internal berbasis Secara umum, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa peneliti memberikan gambaran penting mengenai hubungan antara audit internal, teknologi, serta kinerja perusahaan. Penelitian oleh Reza Akhusmiya dkk (2024) menekankan pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam audit internal untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan identifikasi risiko, sehingga audit internal dapat lebih adaptif dan strategis. Demikian pula, Andi Mulia dkk (2023) menemukan bahwa audit internal memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja keuangan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, menunjukkan betapa pentingnya fungsi pengawasan dalam mendukung kinerja perusahaan. Penelitian Faisyatin Zulianda dan Suwandi (2024) juga memberikan kontribusi dengan menyoroti pengaruh kualitas sistem informasi akuntansi dan teknologi informasi terhadap kinerja perusahaan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengendalian internal dan teknologi informasi berperan dalam meningkatkan kinerja, meskipun kualitas sistem informasi akuntansi tidak memiliki pengaruh langsung. Selanjutnya, penelitian Rizka Khoirotun dkk (2024) menegaskan bahwa transformasi audit internal melalui teknologi digital dapat meningkatkan ketelitian audit, mengurangi potensi kesalahan manusia, serta memungkinkan deteksi kecurangan yang lebih efektif. Terakhir, penelitian oleh Mutiara Nuru Syifa dan Sudradjat (2021) membuktikan bahwa audit internal memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja perusahaan, dengan tingkat hubungan yang kuat pada kasus PT Krakatau Steel (Persero) Tbk. Berdasarkan kajian dari penelitian-penelitian sebelumnya, terlihat adanya persamaan dengan penelitian ini, yaitu keterlibatan variabel audit internal dan kinerja perusahaan, serta fokus pada

penggunaan teknologi dalam mendukung efektivitas audit maupun pengelolaan risiko.

Namun, penelitian terdahulu umumnya masih membahas hubungan antara audit internal dan kinerja perusahaan, atau teknologi dan kinerja perusahaan secara terpisah, tanpa mengintegrasikan keduanya dalam satu kerangka konseptual. Selain itu, sebagian penelitian masih berfokus pada aspek teknologi tertentu, seperti sistem informasi akuntansi atau kecerdasan buatan, namun belum secara spesifik menempatkan audit internal berbasis risiko yang mampu memperkuat pengaruh penerapan teknologi inovasi terhadap optimalisasi kinerja perusahaan.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki kontribusi kebaruan (novelty) yang jelas, yakni mengkaji keterkaitan penerapan teknologi inovasi, audit internal berbasis risiko, dan kinerja perusahaan secara terintegrasi. Kebaruan ini semakin relevan ketika diaplikasikan pada konteks bank-bank BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, mengingat sektor perbankan menghadapi risiko yang kompleks dan dinamis seiring perkembangan teknologi digital. Penelitian ini juga memiliki urgensi praktis, karena dapat memberikan rekomendasi yang aplikatif bagi perusahaan perbankan dalam mengoptimalkan kinerja melalui penerapan teknologi inovasi yang dikawal dengan audit internal berbasis risiko. Dengan kata lain, penelitian ini berupaya menjawab kesenjangan penelitian (research gap) yang belum banyak dikaji secara mendalam pada literatur sebelumnya, sekaligus memberikan implikasi nyata bagi praktik manajemen risiko dan peningkatan kinerja di sektor perbankan nasional.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Willow Aditya, 2024, Mengintegrasikan Teknologi dan Inovasi dalam Praktik Audit Internal <i>Jurnal Pusdansi.org Vol 3 (5), 2024</i>	Penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam praktik audit internal telah membawa peningkatan signifikan pada efisiensi dan akurasi proses audit. Dengan memanfaatkan alat dan teknologi seperti analisis data, software audit dan otomatisasi proses, auditor internal dapat mengakses, menganalisis dan memvalidasi data dengan cepat dan efisien.	Persamaan Penelitian oleh Willow Aditya memiliki kesamaan, yaitu sama-sama melibatkan variable X Teknologi Inovasi.	Perbedaan penelitian oleh Willow Aditya dengan penelitian ini yaitu pada penelitian Willow tidak terdapat variabel Y Kinerja Perusahaan, sedangkan penelitian ini terdapat variabel Y Kinerja Perusahaan
2.	Jefri Okinaldi, Nurna Aziza 2024, Implementasi Teknologi Audit dalam Era Digital (<i>JIMEA: / Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)</i> Vol. 8 No. 2, 2024)	Kemajuan teknologi memiliki dampak besar bagi auditor dalam mendukung pengambilan keputusan. Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini, auditor perlu memahami sistem komputer, karena sistem tersebut berpengaruh signifikan	Persamaan Penelitian oleh Jefri dan Nurna Azizah dengan yaitu sama-sama melibatkan variabel X Teknologi dan Audit, dengan pendekatan studi literatur	Perbedaan penelitian oleh Jefri Okinaldi dan Nurna Aziza dengan penelitian ini yaitu pada penelitian Jefri dan Nurna tidak terdapat variabel Y Kinerja Perusahaan, sedangkan penelitian ini terdapat variabel Y Kinerja Perusahaan

		terhadap metode dan prosedur yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan.		
3.	Reza Akhusmiya, dkk 2024, Mengoptimalkan Kinerja Perusahaan melalui Penggunaan AI dalam Audit Internal yang lebih efektif. <i>Jurnal Manajemen dan Akuntansi Vol. 4 No. 3 (2024)</i>	Penelitian ini menekankan manfaat penerapan AI, seperti peningkatan efisiensi operasional, akurasi audit yang lebih tinggi, serta kemampuan dalam mengidentifikasi risiko. Dengan integrasi AI yang tepat, audit internal dapat menjadi lebih adaptif dan strategis, membantu perusahaan dalam mencapai tujuan serta memastikan kepatuhan terhadap regulasi dengan lebih efektif.	Persamaan Penelitian oleh Reza Akhusmiya dkk yaitu sama-sama melibatkan variable Kinerja Perusahaan dan Audit Internal.	Perbedaan penelitian oleh Reza Akhusmiya dkk dengan penelitian ini yaitu pada penelitian Reza Akhusmiya dkk, tidak terdapat variable X Teknologi Inovasi sedangkan penelitian ini terdapat variabel X Teknologi Inovasi/
4.	Andi Mulia, Risa Rukmana, Fera, 2023, Pengaruh Audit Internal terhadap Kinerja Keuangan Perbankan pada Perusahaan Perbankan di Bursa Efek Indonesia, <i>Jurnal Mirai Management Volume 7 Issue 3 (2022) Pages 56 - 66</i>	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa audit internal memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja keuangan perusahaan. Dengan kata lain, audit internal berkontribusi terhadap peningkatan	Persamaan Penelitian oleh Andi Mulia dkk, sama-sama melibatkan variable X Audit Internal dan variable Y Kinerja	Perbedaan Penelitian oleh Andi Mulia dkk, dengan penelitian ini yaitu pada penelitian Andi Mulia dkk, tidak terdapat variabel X Teknologi Inovasi sedangkan penelitian ini terdapat variabel X Teknologi Inovasi

		kinerja keuangan.		
5.	Faisyatin Zulianda dan Suwandi, 2024 JREA, Pengaruh Kualitas Sistem Informasi Akuntansi dan Teknologi Informasi terhadap kinerja perusahaan <i>Jurnal Riset Ekonomi Dan Akuntansi Vol.2, No.1 Maret 2024</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa aspek memiliki pengaruh positif, sementara aspek lainnya saling memengaruhi secara negatif. Kualitas Sistem Informasi Akuntansi (SIA) tidak berdampak langsung pada kinerja perusahaan, tetapi memberikan pengaruh positif terhadap pengendalian internal. Sementara itu, pengendalian internal serta teknologi informasi berkontribusi positif terhadap kinerja perusahaan.	Persamaan Penelitian oleh Faisyatin Zulianda dan Suwandi, sama-sama melibatkan variabel X Teknologi dan variabel Y Kinerja Perusahaan, menggunakan pendekatan deskriptif	Perbedaan penelitian oleh Faisyatin Zulianda dan Suwandi, dengan penelitian ini yaitu pada penelitian Faisyatin Zulianda dan Suwandi, tidak terdapat variabel X Audit internal sedangkan penelitian ini terdapat variabel X Audit Internal
6.	Rizka Khoirotun dkk, 2024, Teknologi Digital dan Transformasi Internal Audit terhadap Pelaporan Keuangan : Studi Literature, <i>Jurnal Mutiara Ilmu Akuntansi (JUMIA)</i> Vol.2, No.2 April 2024	Dengan penerapan teknologi, transformasi audit internal dapat meningkatkan akurasi dan ketelitian proses audit, mengurangi kemungkinan kesalahan manusia, serta	Persamaan Penelitian oleh Rizka Khoirotun dkk yaitu sama-sama melibatkan variabel X Teknologi dan Audit Internal.	Perbedaan penelitian oleh Rizka Khoirotun dkk, dengan penelitian ini yaitu pada penelitian Rizka Khoirotun dkk, tidak terdapat variabel Y Kinerja Perusahaan sedangkan penelitian ini terdapat variabel Y Kinerja

		memungkinkan deteksi kecurangan secara lebih efektif.		Perusahaan
7.	Devi Amelia, Rinda Dkk, Pengaruh Audit Internal Terhadap Kinerja Perusahaan: Studi Kasus Pada Artikel Terindeks Sinta dan Internasional EKOMA: <i>Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi</i> Vol.3, No.4, Mei 2024	Hasil penelitian menunjukkan bahwa audit internal berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja perusahaan. Jika audit internal perusahaan dilaksanakan maka kinerja perusahaan akan meningkat.	Persamaan Penelitian oleh Devi Amelia dan Rinda dkk, sama-sama melibatkan variabel X Audit Internal dan Variabel Y Kinerja Perusahaan	Perbedaan penelitian oleh Devi Amelia dan Rinda dkk, dengan penelitian ini yaitu pada penelitian Devi Amelia dan Rinda, tidak terdapat variable X Teknologi Inovasi, sedangkan penelitian ini terdapat variabel X Teknologi Inovasi
8.	Lilis Saidah, 2022 Thesis, Pengaruh Internal Audit Berbasis Risiko Dan Whistleblowing System Terhadap Pencegahan Fraud Pada PT Kereta Api Indonesia Bandung Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Internal Audit berbasis risiko dan whistleblowing system pada PT KAI Bandung berpengaruh positif terhadap pencegahan fraud, dengan pengaruh terbesar berasal dari Internal Audit berbasis risiko.	Persamaan penelitian oleh Lilis Saidah sama-sama melibatkan variable audit internal berbasis risiko	Perbedaan penelitian oleh Lilis Saidah dengan penelitian ini yaitu pada penelitian lilis tidak terdapat variable teknologi inovasi dan kinerja perusahaan, sedangkan di penelitian ini terdapat.
9.	Rizka Khoirotun, dkk 2024, Teknologi Digital dan Transformasi Digital Audit Terhadap Perlakuan Laporan Keuangan <i>Jurnal Mutiara</i>	Dengan adopsi teknologi digital, transformasi internal audit dapat meningkatkan ketepatan dan ketelitian audit, mengurangi risiko kesalahan, serta	Persamaan penelitian oleh Rizka dkk sama-sama melibatkan variable Teknologi dan audit internal	Perbedaan penelitian oleh Rizka dkk dengan penelitian ini yaitu pada penelitian ini tidak terdapat variable pelaporan keuangan sedangkan di penelitian Rizka dkk ada.

	<i>Ilmu Akuntansi (JMIA)</i> Vol. 2 No.2 (2024)	memungkinkan identifikasi fraud secara lebih efektif		
10.	Aan Kanivia dkk, 2024, Implementasi Teknologi Informasi Terhadap kualitas Audit Internal <i>Jurnal Digital of Information Technology</i> Vol. 14, No.2 November 2024, pp.170~178 ISSN : 2088-589X	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Teknologi informasi dalam audit internal meningkatkan transparansi, deteksi risiko, dan keputusan manajemen; efektivitas dipengaruhi oleh independensi, kompetensi, dan integrasi risiko.	Persamaan penelitian oleh Kanivia dkk sama-sama melibatkan variable Teknologi dan audit internal	Perbedaan penelitian oleh Aan Kanivia dkk dengan penelitian ini yaitu pada penelitian ini tidak terdapat variable kualitas audit sedangkan di Penelitian Aan Kanivia dkk ada.

2.3 Kerangka Pemikiran

Fenomena perkembangan Revolusi Industri 4.0 menuju Society 5.0

menuntut perusahaan, khususnya perbankan BUMN yang terlisting, untuk mengoptimalkan kinerja melalui penerapan teknologi inovasi. Namun, penerapan teknologi inovasi juga menimbulkan risiko baru seperti fraud berbasis digital, kebocoran data, dan tantangan implementasi. Oleh karena itu, peran audit internal berbasis risiko menjadi penting sebagai pengendali dan katalis agar penerapan teknologi inovasi dapat menghasilkan

kinerja perusahaan yang optimal.

Secara teoritis, penelitian ini didukung oleh beberapa teori:

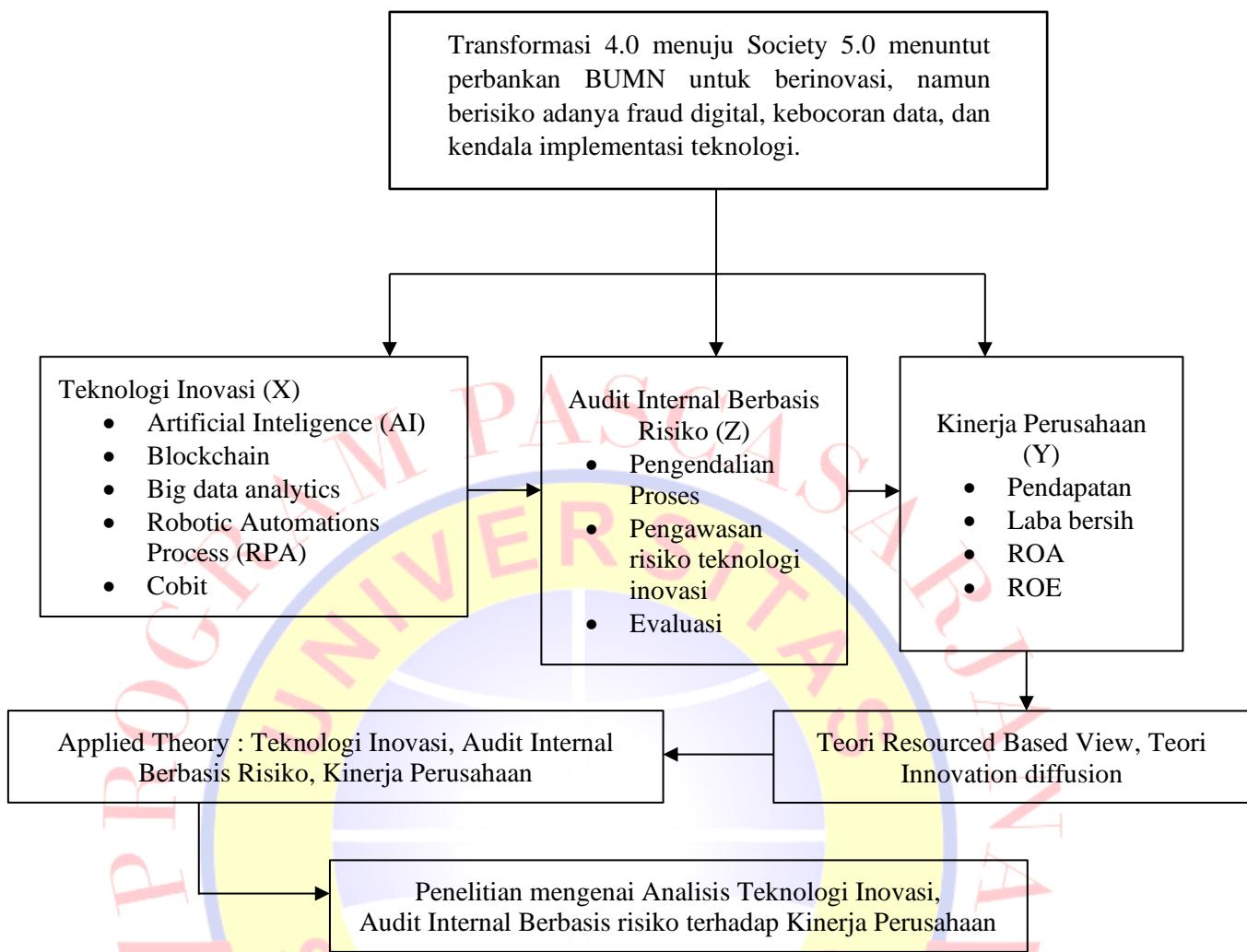
1. Resource-Based View (RBV) (Grant R.M, 2021) – menekankan bahwa kapabilitas teknologi dan aset digital merupakan sumber daya strategis yang mampu meningkatkan daya saing dan kinerja perusahaan.
2. Innovation Diffusion Theory (Zhu et al., 2023) – menjelaskan bahwa penerapan teknologi inovasi dipengaruhi oleh karakteristik inovasi, kemudahan penggunaan, manfaat relatif, dan dukungan organisasi.
3. Applied Theory – The Institute of Internal Auditors (IIA, 2020) – menegaskan peran audit internal berbasis risiko dalam memastikan efektivitas manajemen risiko, pengendalian internal, dan tata kelola perusahaan.

Secara empiris, penelitian terdahulu juga menunjukkan adanya kesenjangan (research gap):

1. Willow Aditya (2024, Jurnal Akuntansi dan Teknologi, Vol. 12 No. (1) menemukan bahwa teknologi inovasi meningkatkan efisiensi audit, tetapi tidak meneliti kinerja perusahaan.
2. Andi Mulia dkk. (2023, Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia, Vol. 28 No. 2) menemukan audit internal berpengaruh signifikan terhadap kinerja perusahaan, tetapi tidak memasukkan variabel teknologi inovasi.

3. Reza Akhusmiya dkk. (2024, Journal of Risk and Audit, Vol. 7 No. 1) menekankan peran AI dalam meningkatkan efektivitas audit internal, namun tidak menguji pengaruhnya terhadap kinerja perusahaan.

Berdasarkan landasan teori dan bukti empiris di atas, maka gap penelitian yang ingin dijawab adalah: Belum adanya penelitian yang mengintegrasikan teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko secara simultan dalam mengoptimalkan kinerja perusahaan, khususnya pada sektor perbankan BUMN yang terlisting. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan tersebut dengan menganalisis hubungan antara teknologi inovasi, audit internal berbasis risiko, dan kinerja perusahaan dalam satu kerangka integratif. Berdasarkan analisis di atas, Gambar kerangka pemikiran dapat diilustrasikan sebagai berikut



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

Dari gambar diatas dapat dijelaskan hubungan antar variable yaitu variable Teknologi Inovasi (X) , Audit Internal berbasis risiko (Z) dan Kinerja Perusahaan (Y) sebagai variabel dependen.

1. Hubungan Penerapan Teknologi Inovasi (X) Terhadap Kinerja Perusahaan (Y)

Penerapan teknologi inovasi memungkinkan perusahaan mengotomatisasi proses bisnis, meningkatkan efisiensi operasional, mengembangkan produk atau layanan baru, serta merespons kebutuhan pasar lebih cepat. Inovasi teknologi yang

efektif mampu menciptakan keunggulan kompetitif dan berdampak positif terhadap peningkatan kinerja perusahaan secara keseluruhan, baik dari segi finansial, produktivitas, maupun kepuasan pelanggan. Menurut Mulyadi (2020), inovasi teknologi berperan penting dalam penciptaan nilai tambah dan perbaikan proses bisnis yang berdampak langsung pada kinerja perusahaan.

2. Hubungan Audit Internal (Z) Terhadap Kinerja Perusahaan

(Y) Audit internal yang efektif membantu memastikan bahwa proses bisnis berjalan sesuai prosedur, risiko dapat diminimalkan, dan kegiatan operasional perusahaan terkendali. Hal ini mendorong efisiensi, transparansi, serta akuntabilitas yang pada akhirnya meningkatkan kinerja perusahaan. Menurut Moeller (2016), audit internal berkontribusi terhadap pencapaian tujuan organisasi melalui pengawasan dan evaluasi yang sistematis.

3. Penerapan Teknologi Inovasi (X) , Audit Internal (Z) , Kinerja Perusahaan (Y)

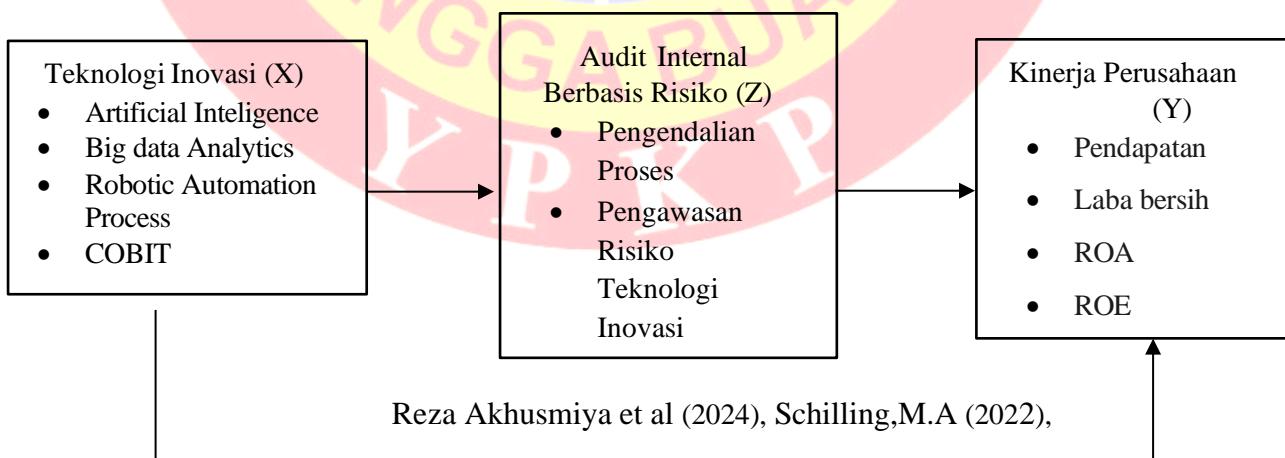
Audit internal berbasis risiko berperan menjadi pendukung teknologi inovasi terhadap kinerja perusahaan. Artinya, meskipun teknologi inovasi dapat langsung memengaruhi kinerja, peran tersebut akan lebih optimal dengan didukung fungsi audit internal yang memastikan implementasi inovasi berjalan sesuai tata kelola yang baik. (Ghozali, 2018)

2.3.1 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian ini disusun berdasarkan landasan teori (RBV, Innovation Diffusion, IIA) dan bukti empiris dari penelitian terdahulu. Menurut Creswell (2020), paradigma dapat diartikan sebagai pandangan dunia yang terbentuk berdasarkan orientasi keilmuan masing-masing individu. Paradigma pada penelitian ini adalah positivistik. Menurut Sugiyono (2020), bahwa paradigma positivistik memandang realitas atau fenomena sebagai sesuatu yang dapat diukur, dengan tujuan dapat menjawab rumusan masalah. Dalam penelitian ini terdapat, variable X sebagai variable bebas, yaitu Teknologi Inovasi, Variabel Z yakni Audit Internal berbasis risiko dan variabel Y sebagai variable terikat, yaitu Kinerja Perusahaan, Selanjutnya variable-variabel tersebut akan dianalisis untuk menghasilkan ukuran yang dapat digeneralisasi dalam bentuk data dan angka.

Willow Aditya (2024)
Tidd dan Bessant (2024)

Devi Amelia et al (2024)
Institute of Internal Auditors (IIA) 2020



Gambar 2.3 Paradigma Penelitian

2.4 Hipotesis Penelitian

- H1 : Penerapan Teknologi Inovasi dapat mengoptimalkan kinerja perusahaan.
- H2 : Audit Internal berbasis risiko dapat mendorong inovasi dan perbaikan kinerja perusahaan.
- H3 : Teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko dapat mengoptimalkan kinerja Perusahaan

BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah teknologi inovasi sebagai variable bebas (X), audit internal berbasis risiko sebagai variable (Z) dan kinerja perusahaan sebagai variable terikat (Y) pada Bank BUMN yang terlisting dan tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode 2023 – 2024.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif, komparatif dan verifikatif. Secara deskriptif menggambarkan bagaimana penerapan teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko terhadap kinerja Bank BUMN yang terlisting dan tercatat di BEI pada periode 2023 – 2024. Secara komparatif membandingkan kinerja perusahaan antar periode waktu. Secara verifikatif menilai bagaimana penerapan teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko terhadap kinerja perusahaan Bank BUMN yang terlisting dan tercatat di BEI pada periode 2023 – 2024. Metode penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2020:16) adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk memeriksa populasi atau sampel tertentu dan mengumpulkan data menggunakan alat penelitian. Literature review adalah pendekatan sistematis untuk meneliti dan menafsirkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dengan tujuan membangun landasan teoritis yang kokoh. (Machi & McEvoy, 2021).

Penelitian menelaah hubungan antar variabel dengan merujuk pada : Teori-teori utama seperti Risk-Based Internal Audit (IIA), teori inovasi (Schumpeter), serta Resource-Based View (RBV) dalam manajemen strategis.

1. Penelitian terdahulu yang menunjukkan keterkaitan antara teknologi inovasi, audit internal berbasis risiko, dan kinerja perusahaan.
2. Data empiris sekunder dari Bank BUMN yang terlisting untuk memberikan gambaran praktik nyata.

Analisis dilakukan dengan membandingkan kesesuaian antara teori, temuan penelitian sebelumnya, dan kondisi empiris Bank BUMN.

3.2.2 Jenis dan Sumber Data

Data adalah fakta empiris yang telah dikumpulkan oleh peneliti untuk memecahkan masalah dan menjawab berbagai pertanyaan peneliti. Sehingga berdasarkan sumber data dan masalah diteliti, maka peneliti menggunakan jenis data sekunder. Menurut Sugiyono 2020, data sekunder merupakan informasi yang dikumpulkan dari sumber-sumber yang sudah ada. Sumber data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari laporan keuangan perusahaan BUMN yang Terlisting dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Tahun 2023 dan 2024, jurnal ilmiah yang terbit pada tahun 2020-2024 pada *google scholar*, sumber buku, penelitian terdahulu dan media lainnya, yang sesuai dengan topik penelitian. Berbagai studi kasus terpilih akan diperiksa untuk menyoroti penerapan teknologi dalam praktik audit internal. Dengan menggunakan sumber data yang bervariasi, penelitian ini memastikan bahwa informasi yang diperoleh valid, relevan dan aktual.

3.2.3 Operasionalisasi Variabel

Menurut Sugiyono (2021: 221), operasionalisasi variabel penelitian mencakup segala aspek yang ditetapkan oleh peneliti sebagai objek kajian guna memperoleh informasi yang kemudian dianalisis untuk menarik kesimpulan.

Tujuan dari operasionalisasi ini adalah memastikan bahwa variabel yang digunakan dalam penelitian dapat diamati dan diukur secara jelas, sehingga hasil yang diperoleh lebih objektif serta dapat dipertanggungjawabkan.

Menurut Suhardi 2023, Komponen-komponen penting dalam definisi operasional variable meliputi :

1. Variabel yang akan diukur atau diamati
2. Parameter yang akan diterapkan untuk menilai variabel

Berdasarkan definisi tersebut penelitian ini terdapat 3 jenis variable yaitu :

1. Teknologi Inovasi (X): dianalisis dari sejauh mana perusahaan memanfaatkan teknologi digital, big data, *artificial intelligence*, dan otomatisasi dalam mendukung proses bisnis serta audit internal.
2. Audit Internal Berbasis Risiko (Z): dianalisis dari bagaimana fungsi audit internal memetakan, mengendalikan, dan memitigasi risiko perusahaan, serta memastikan kegiatan operasional sesuai dengan profil risiko dan tujuan strategis.
3. Kinerja Perusahaan (Y): dianalisis melalui indikator keuangan seperti pendapatan, laba bersih, Return of Asset (ROA) dan Return of Equity (ROE).

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

Variabel	Definisi	Indikator
Teknologi Inovasi (X)	Menurut Joseph R. Vaghi (2024) Teknologi merupakan Sekumpulan perangkat, termasuk mesin, peralatan, dan prosedur, yang dimanfaatkan oleh manusia untuk menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan tertentu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Artificial Intelligence 2. Analysis Big data 3. Robotic Automation 4. COBIT
Audit Internal Berbasis Risiko (Z)	Berdasarkan The Institute of Internal Auditors (IIA), audit internal merupakan kegiatan independen dan objektif yang bertujuan memberikan jaminan serta layanan konsultasi guna meningkatkan nilai dan efektivitas operasional perusahaan. Peran audit internal adalah membantu organisasi dalam mencapai tujuannya dengan mengevaluasi serta memperbaiki proses manajemen risiko,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian Proses 2. Pengawasan Risiko 3. Evaluasi

	pengendalian internal, dan tata kelola.	
Kinerja Perusahaan (Y)	<p>Kinerja perusahaan menggambarkan kondisi keseluruhan perusahaan dalam suatu periode tertentu dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia (Siregar, 2020). Kinerja ini menunjukkan sejauh mana perusahaan berhasil mencapai tujuan dan target yang telah ditetapkan melalui pengelolaan sumber daya secara efisien dan efektif (Rospandani, 2021).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendapatan 2. Laba bersih 3. ROA 4. ROE

Sumber: analisis data

Variabel	Indikator	Cara Olah Data
X: Teknologi Inovasi	AI, Big Data, Blockchain, RPA, COBIT	Ada atau tidaknya penerapan teknologi inovasi
Z: Audit Internal Berbasis Risiko	Pengendalian Proses Pengawasan Risiko Teknologi Inovasi Evaluasi	Membandingkan penerapan audit internal sebelum dan sesudah menggunakan teknologi
Y: Kinerja Perusahaan	Pendapatan, Laba Bersih, ROA, ROE	Analisis verifikatif langsung

Sumber : analisis data

3.2.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam konteks penelitian ini, proses pengumpulan data lebih difokuskan pada analisis dokumen dan informasi sekunder yang relevan. Laporan tahunan (*annual report*), laporan keuangan, dan laporan keberlanjutan dari Bank BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia menjadi sumber utama untuk menilai penerapan teknologi inovasi, praktik audit internal berbasis risiko, serta pencapaian kinerja perusahaan. Selain itu, data pendukung diperoleh dari publikasi Bursa Efek Indonesia (BEI), serta hasil penelitian terdahulu yang relevan. Analisis ini diperkuat dengan wawasan literatur terbaru mengenai teori audit internal, inovasi teknologi, serta manajemen risiko.

3.2.5 Rancangan Analisis Data & Uji Hipotesis

Berikut Rancangan analisis data penelitian ini :

1. Identifikasi masalah dan tujuan penelitian
 - a. Menentukan topik dan pertanyaan penelitian
 - b. Menetapkan tujuan dari studi literatur : Memahami tren penelitian terkait teknologi terbaru dalam proses audit internal
2. Pencarian dan seleksi literatur
 - a. Menentukan sumber penelitian : menggunakan jurnal ilmiah, buku akademik, prosiding konferensi (google scholar, scopus, dan media publikasi lainnya)
 - b. Menentukan Kriteria inklusi : sumber yang relevan, terbaru dan berkualitas
 - c. Menggunakan kata kunci yang tepat, : Teknologi inovasi, audit internal, Optimalisasi Kinerja Perusahaan dan Sintesis Literatur

d. Analisis dan Sintesis Literatur

3. Meringkas isi dan memahami dari setiap sumber yang dipilih

- a. Mengidentifikasi tema dan tren : mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan tema atau teori yang relevan
- b. Membandingkan dan mengkritisi : menilai kelebihan dan kekurangan dari berbagai penelitian sebelumnya
- c. Menyusun kerangka konseptual : Menyusun model atau teori yang
- d. menjadi dasar penelitian berdasarkan temuan dari literatur yang telah dikaji.

4. Penyusunan dan Penulisan Laporan

- a. Pendahuluan: Menguraikan konteks, tujuan, serta cakupan penelitian
- b. Tinjauan Literatur : Menyajikan hasil analisis dan sintesis dari berbagai sumber yang telah dikaji.
- c. Pembahasan : Menghubungkan hasil tinjauan dengan pertanyaan penelitian serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian
- d. Kesimpulan dan saran : Menyimpulkan hasil studi dan memberikan rekomendasi untuk penelitian dimasa depan

Pengujian Hipotesis dilakukan dengan ketentuan berikut :

1. Hipotesis 1 (H1):

$H1_1 : X \rightarrow Y \neq 0$ Terdapat dampak signifikan penerapan teknologi inovasi terhadap kinerja perusahaan

$H0_1 : X \rightarrow Y = 0$ Tidak terdapat dampak signifikan penerapan teknologi inovasi terhadap kinerja perusahaan

2. Hipotesis 2 (H2):

$H1_2 : Z \rightarrow Y \neq 0$ Terdapat dampak signifikan audit internal berbasis risiko terhadap kinerja perusahaan

$H0_2 : Z \rightarrow Y = 0$ Tidak terdapat dampak signifikan audit internal berbasis risiko terhadap kinerja perusahaan

3. Hipotesis 3 (H3):

$H1_3 : XZ \rightarrow Y \neq 0$ Terdapat dampak signifikan sinergi antara teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko terhadap kinerja perusahaan

$H0_3 : XZ \rightarrow Y = 0$ Tidak terdapat dampak signifikan antara teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko terhadap kinerja perusahaan

3.2.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Uji Validitas dan Reliabilitas Konstruk, Uji validitas menggunakan nilai *Average Variance Extracted (AVE)*. Uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability (CR)*. Teknik Sintesis literatur bertujuan untuk mengumpulkan dan menggabungkan informasi dari berbagai sumber untuk menciptakan gambaran yang komprehensif.

Dalam proses ini, pola dan tren umum diidentifikasi untuk memberikan wawasan yang lebih luas, selain itu, penelitian ini juga melakukan analisis komparatif antara model konvensional dan model berbasis teknologi. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan dan keunggulan dari kedua pendekatan tersebut, serta mengidentifikasi implikasi praktis yang

diterapkan dalam industri akuntansi dan audit.

Setiap indikator dalam operasionalisasi variabel diuji melalui tahapan berikut:

1. Indikator Teknologi Inovasi (AI, Big Data, Blockchain, RPA, COBIT) diuji melalui uji validitas dan reliabilitas untuk membentuk konstruk variabel X.
2. Indikator Audit Internal Berbasis Risiko diuji dengan metode yang sama untuk membentuk konstruk variabel Z.
3. Indikator Kinerja Perusahaan (Pendapatan, Laba Bersih, ROA, ROE) digunakan sebagai data kuantitatif variabel Y.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Karakteristik Perusahaan

PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BRI) merupakan salah satu lembaga keuangan terbesar di Indonesia yang berdiri pada 16 Desember 1895 di Purwokerto dan saat ini berstatus sebagai bank milik negara (Persero) dengan kepemilikan mayoritas (~53 %) oleh pemerintah melalui Danantara, serta sisanya dimiliki public. Sebagai pionir dalam inklusi keuangan, BRI menonjol dalam segmen mikro, kecil, dan menengah (UMKM) serta ultra mikro melalui ekosistem pembiayaan ambisius—termasuk penyaluran Kredit Usaha Rakyat (KUR) dan Holding Ultra Mikro—yang kini mencapai lebih dari 37 juta nasabah. Dalam perspektif kinerja, BRI membukukan laba bersih sebesar Rp 29,9 triliun hingga akhir Juni 2024, pertumbuhan kredit sebesar 11,2 % YoY (Rp 1.337 triliun), dan peningkatan aset menjadi Rp 1.977 triliun, menandakan strategi pertumbuhan selektif dan prudent yang efektif. Likuiditas dan permodalan juga telah terjaga dengan baik—ratio LDR sebesar 86,6 % dan CAR 25,1 %—yang memberi ruang bagi pertumbuhan berkelanjutan. Inovasi digital menjadi pilar penting karakter perusahaan ini. Aplikasi mobile BRImo telah diunduh oleh lebih dari 35 juta pengguna dan mencatatkan lebih dari 2 miliar transaksi senilai Rp 2.574 triliun hingga Juni 2024, menandai percepatan transformasi digital di era perbankan modern.

Selain itu, jaringan AgenBRILink yang mencapai 993 ribu agen di lebih dari 61 ribu desa menjadikan BRI sebagai pelopor layanan perbankan agent-based yang melayani masyarakat pedesaan tanpa kantor fisik. Dari segi keberlanjutan (sustainability), BRI juga diakui sebagai bank pelopor di Asia Tenggara. Portofolio kredit berkelanjutan tercatat Rp 764,8 triliun atau 61,9 % dari total kredit, serta peningkatan skor ESG menjadi 75 dalam penilaian CSA oleh S&P Global. Inisiatif governance juga diperkuat melalui pembentukan komite dan divisi ESG sejak 2018, serta emisi obligasi hijau dan sosial pertama di Kawasan. (bri.com)

PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BNI) adalah bank milik negara dengan cakupan operasional domestik dan internasional. Didirikan pada 5 Juli 1946, BNI kini memiliki jaringan lebih dari 2.000 kantor dan cabang global, termasuk di Sydney, Singapura, Hong Kong, dan New York, menjadikannya salah satu bank Indonesia paling berpengaruh di luar negeri. Secara korporasi, BNI menonjol dalam hal transformasi digital dan agresif dalam menjangkau pasar ritel dan korporasi. Melalui peluncuran aplikasi Wondr by BNI, yang berhasil meraih >5 juta pengguna aktif dan mencatatkan >195 juta transaksi senilai Rp191 triliun pada akhir tahun, meningkatkan pendapatan non-bunga sebesar 11,9 % YoY . Tak hanya itu, segmen korporasi ditopang oleh platform BNIdirect, yang memperluas digitalisasi layanan dan mencatat pertumbuhan transaksi 23,3 % YoY, dengan volume mencapai 1,2 miliar transaksi pada 2024. Dari perspektif keuangan, BNI mempertahankan kinerja kredit yang sehat. Total penyaluran kredit meningkat sebesar 11,6 % YoY hingga akhir 2024, mencapai Rp775,9 triliun, didukung oleh pertumbuhan kredit korporasi mencapai 17,6 % dan kredit konsumen sebesar 14,5 % Penurunan rasio NPL ke kisaran 2 % serta Loan at Risk sekitar 10–11 %, dikombinasikan dengan efisiensi biaya dan peningkatan PPOP menjadi Rp34,8

triliun, menunjukkan kualitas aset yang tetap terjaga. BNI juga menunjukkan kekuatan likuiditas dan struktur pendanaan yang solid. Dana pihak ketiga (DPK) tumbuh 4,6 % menjadi Rp805,5 triliun, dengan komposisi CASA meningkat menjadi 70,7 %, dan *Loan-to-Deposit Ratio* (LDR) berada di angka 96 % — menandakan manajemen likuiditas yang prudent. Dalam hal keberlanjutan, BNI menetapkan komitmen *Net Zero Emission* (NZE) pada 2028 untuk operasional dan 2060 untuk portofolio pembiayaan. Hingga kuartal III-2024, portofolio kredit hijau tercatat di kisaran Rp190 triliun (sekitar 25 % dari total), dengan pembiayaan kepada energi baru terbarukan dan proyek lingkungan lainnya mencapai puluhan triliun rupiah. BNI juga aktif melakukan Climate Risk Stress Test (CRST) terhadap sebagian besar portofolio, serta menerapkan program Zero Waste to Landfill di kantor pusat.

PT Bank Mandiri (Persero) Tbk, yang didirikan pada 2 Oktober 1998 melalui penggabungan empat bank milik negara, yakni Bank Bumi Daya, Bank Dagang Negara, Bank Exim, dan Bapindo, telah berkembang menjadi bank terbesar di Indonesia berdasarkan total aset, kredit, dan dana pihak ketiga. Hingga akhir tahun 2023, Bank Mandiri mencatatkan total aset konsolidasi sebesar Rp 2.174 triliun, dengan penyaluran kredit mencapai Rp 1.398 triliun dan dana pihak ketiga sebesar Rp 1.577 triliun. Sebagai lembaga keuangan milik negara, Bank Mandiri memiliki visi untuk menjadi mitra finansial pilihan utama bagi nasabahnya. Visi tersebut tercermin dalam komitmennya untuk menyediakan solusi keuangan yang menyeluruh, mulai dari layanan perbankan ritel, korporasi, hingga pembiayaan infrastruktur. Bank Mandiri juga aktif dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional melalui berbagai program pembiayaan, termasuk Kredit Usaha Rakyat (KUR) dan pendanaan proyek-proyek strategis nasional. Dalam menghadapi

perkembangan teknologi dan kebutuhan nasabah yang semakin kompleks, Bank Mandiri gencar melakukan transformasi digital. Salah satu inovasi terbarunya adalah peluncuran aplikasi mobile banking "Livin' by Mandiri", yang hingga Oktober 2023 telah diunduh sebanyak 34 juta kali dengan nilai transaksi mencapai Rp 2.600 triliun, meningkat 36% dibandingkan tahun sebelumnya . Selain itu, Bank Mandiri juga mengembangkan layanan digital untuk nasabah korporasi melalui platform "Kopra by Mandiri", yang memudahkan transaksi lintas negara dan telah mencatatkan pertumbuhan pengguna sebesar 133% dalam satu tahun .Dalam hal keberlanjutan, Bank Mandiri menunjukkan komitmen yang kuat terhadap prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG). Pada tahun 2023, Bank Mandiri menjadi market leader dalam penyaluran pembiayaan hijau dengan total mencapai Rp 115 triliun, meningkat 9,5% dibandingkan tahun sebelumnya.

Tabel 4.1 Laporan Laba Rugi
Bank BRI Tahun 2023 - 2024

Uraian (Rp)	2024	2023
Pendapatan bunga dan syariah	199.266.252	181.214.528
Beban bunga	(57.209.062)	(43.812.507)
Pendapatan bunga dan Syariah	142.057.190	137.402.021
Pendapatan premi	3.250.480	2.161.392
Pendapatan penjualan emas	703.197	319.644
Pendapatan operasional	53.857.740	43.407.251
Beban penyisihan kerugian	(41.757.637)	(29.523.426)
Pembalikan beban penyisihan estimasi	3.596.382	341.994
Beban penyisihan kerugian penurunan nilai atas asset non keuangan	(13.008)	(497.848)
Operasional Beban	(83.116.426)	(76.782.291)
Total Laba Operasional	78.578.018	76.828.737
Pendapatan non beban	(978.908)	(399.025)
Laba before tax	77.599.110	76.429.712

Beban pajak	(16.955.302)	(16.004.664)
Laba bersih	60.643.808	60.425.048

Sumber: BRI Report bri.co.id



Tabel 4.2 Laporan Laba Rugi
Bank BNI tahun 2023-2024

Uraian (Miliar Rupiah)	2023	2024
Pendapatan bunga dan Syariah	61.472	66.583
Beban Bunga dan Beban Syariah	-20.196	-26.103
Pendapatan Bunga dan Pendapatan Syariah – Neto	41.276	40.480
Pendapatan Premi dan Hasil Investasi	6.853	6.741
Pendapatan Premi	1.659	1.724
Pendapatan operasional	19.812	22.311
Jumlah Pendapatan Operasional	62.747	64.515
Beban Operasional Lainnya	-27.778	-29.688
Pembentukan Cadangan Kerugian Penurunan Nilai	-9.196	-8.211
Laba Operasional	25.773	26.616
Pendapatan beban	133	36
Laba sebelum pajak	25.64	26.58
Beban Pajak	-4.534	-4.911
Laba Tahun Berjalan	21.106	21.669
• Pendapatan komprehensif lain	674	997
Laba Komprehensif	21.78	22.666
Pemilik Entitas Induk	20.909	21.464
Kepentingan non pengendali	197	205
Pemilik Entitas induk	21.56	22.539
Kepentingan non pengendali	220	127
Laba per Saham	561	576

Sumber: BNI Report bni.co.id

Tabel 4.3 Laporan Laba Rugi
Bank Mandiri Tahun 2023 – 2024

Uraian	2023	2024
Pendapatan bunga dan syariah	95.886	101.756.920
Pendapatan Premi	2.123.046	2.520.813
Pendapatan Bunga, Premi dan Syariah	98.009.620	104.277.733
Pendapatan operasional	40.522.846	42.171.015
Pembentukan cadangan Kerugian Penuruna nilai	(11.152.853)	(11.811.786)
Pembalikan Penyisihan kerugian atas komitmen dan kontinjens	918.531	33.829
Pembalikan/ pembentukan penyisihan lainnya	85.615	-151.047
Keuntungan dan penjualan efek obligasi pemerintah	125.295	150.297
Beban Operasional	(53.867.491)	(58.610.446)
Laba Operasional	74.641.563	76.059.595
Pendapatan non operasional	43.318	343.891
Laba sebelum pajak	74.684.881	76.403.486
Beban Pajak	(14.633.011)	(15.238.365)
Laba Tahun Berjalan	60.051.870	61.165.121
Pos yang akan direklasifikasi ke laba rugi	921.14	-278.227
Penghasilan / beban komprehensif lain	906.089	-18.356
Total penghasilan komprehensif tahun berjalan	60.957.959	61.146.765
Laba tahun berjalan	55.060.057	55.782.742
Kepentingan Nonpengendali	4.991.813	5.382.379
Total Penghasilan Komprehensif	55.916.730	55.740.401
Kepentingan Nonpengendali	5.041.229	5.406.364
Laba Bersih Per Saham	589,93	597,67

Sumber: bankmandiri.co.id

4.1.2 Analisis Penerapan Teknologi Inovasi Terhadap Audit Internal Bank Mandiri

Bank Mandiri telah melakukan transformasi digital yang signifikan dalam operasional dan fungsi audit internalnya. Berbagai teknologi inovasi diterapkan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam proses audit. Menurut bankmandiri.co.id, berikut adalah beberapa penerapan teknologi inovasi dalam audit internal Bank Mandiri:

1. Penerapan Data Analytics dan RPA

Bank Mandiri telah memanfaatkan sistem audit berbasis digital yang memungkinkan pelaksanaan audit internal dilakukan secara lebih cepat dan akurat. Dengan dukungan data analytics, auditor internal dapat menganalisis data transaksi dalam jumlah besar secara real-time dan mengidentifikasi potensi anomali atau penyimpangan tanpa harus melalui proses manual yang memakan waktu. Di samping itu, Bank Mandiri juga mengadopsi Robotic Process Automation (RPA) untuk mengotomatisasi pekerjaan repetitif, seperti pengumpulan data, validasi laporan keuangan, serta penyusunan laporan audit. Hal ini meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi potensi kesalahan manusia (human error). Menurut IBM (2023), Bank Mandiri bermitra dalam penerapan teknologi IBM QRadar Security guna mendukung audit keamanan siber dan deteksi ancaman secara proaktif (IBM, 2023).

2. Audit Digital Berbasis Dashboard dan Risk-Based Audit

Bank Mandiri telah mengembangkan dashboard audit digital yang memungkinkan pemantauan langsung terhadap unit bisnis dan aktivitas operasional yang berisiko tinggi. Pendekatan ini sejalan dengan penerapan risk-based audit, di mana prioritas audit diberikan pada area dengan potensi risiko yang tinggi, sesuai dengan profil risiko perusahaan. Dashboard ini terintegrasi dengan sistem informasi perusahaan seperti Core Banking System, sehingga tim audit dapat memantau anomali atau penyimpangan dalam waktu nyata (real-time monitoring). (bankmandiri.co.id)

3. Penerapan Framework Tata Kelola TI

Dalam praktiknya, Bank Mandiri juga merujuk pada kerangka kerja Cobit 4.1 dalam audit tata Kelola IT. Penerapan framework ini membantu dalam mengevaluasi efektivitas proses TI dan kesesuaian dengan tujuan bisnis. Studi kasus di Bank Mandiri menunjukkan bahwa proses audit yang menggunakan COBIT lebih sistematis dan berbasis indikator yang terukur.

4.1.3 Analisis Penerapan Teknologi Inovasi Terhadap Audit Internal Bank BNI

Bank BNI telah mengadopsi berbagai teknologi inovasi dalam proses audit dan pengawasan internal untuk meningkatkan efisiensi, akurasi dan transparansi. Berikut adalah beberapa teknologi dalam audit di Bank BNI :

1. Penerapan Artificial Inteligence (AI) dalam Fraud Detection

BNI telah mengimplementasikan teknologi AI-Based Fraud Detection untuk mendeteksi dan mencegah potensi kecurangan secara otomatis. System ini menggunakan algoritma machine learning untuk menganalisis pola transaksi dan mengidentifikasi aktivitas yang mencurigakan, meningkatkan efektivitas pengawasan internal.

2. Penerapan Audit Sistem Informasi dengan Cobit 5

BNI telah menerapkan audit sistem informasi pada platform BNI DigiHC menggunakan framework Cobit 5, khususnya pada audit dilakukan pada domain Deliver, service dan support (DSS) dengan tujuan menilai efektivitas tata kelola serta tingkat keamanan informasi dalam sistem digital.

4. Transformasi digital berbasis AI dan Cloud

BNI memperkuat transformasi digital dengan mengadopsi teknologi AI dan layanan berbasis cloud. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional serta menghadirkan layanan yang lebih inovatif dan responsif bagi nasabah, teknologi ini juga memfasilitasi proses audit dengan menyajikan data yang tepat dan terkini secara real time.

4.1.4 Penerapan Teknologi Inovasi Terhadap Audit Internal Bank BRI

Bank BRI terus mengembangkan pendekatan inovasi dalam audit internal untuk menghadapi dinamika perbankan yang semakin kompleks dan terdigitalisasi. Menurut digital.bri.co.id Transformasi

audit dilakukan dengan memanfaatkan teknologi mutakhir seperti Artificial Intelligence (AI), blockchain, dan Risk-Based Audit System (RBAS) berbasis digital.

1. Penerapan teknologi Blockchain dalam proses audit BRI

Teknologi blockchain menerapkan konsep pembukuan yang terdesentralisasi, yakni protokol penyimpanan dan pendistribusian data di banyak tempat. Melalui sistem tersebut, setiap data disimpan di dalam blok yang saling terhubung seperti rantai (chain). Baik data maupun block yang menjadi tempat penyimpanannya diamankan dengan sistem kriptografi. Teknologi blockchain dalam proses audit di BRI membawa dampak signifikan terhadap efisiensi, transparansi dan integritas data.

- Transaparan dan Jejak Audit (Audit Trail)

Setiap transaksi tercatat permanen, time stamped, dan tidak dapat diubah, auditor dapat mengakses jejak audit yang lengkap dan real time, sehingga meningkatkan keandalan bukti audit.

- Efisiensi Proses Audit

Data terdesentralisasi dan dapat diakses dari satu sumber data yang konsisten, tanpa perlu rekonsiliasi manual. Smart contracts bisa digunakan untuk otomatisasi aturan

- Integritas dan kemananan data

System kriptografi menjaga data tetap aman dari manipulasi dan data historis tidak dapat diubah.

- Pemantauan Berkelanjutan (Continuous Auditing)

Auditor dapat menerapkan continuous auditing bukan hanya secara periodic, data audit dapat dimonitor secara otomatis dan langsung terintegrasi dengan system control internal.

2. Penggunaan *Risk Based Audit System* (RBAS) digital

RBAS merupakan system digital berbasis risiko yang digunakan oleh unit audit internal untuk menentukan prioritas dan fokus audit berdasarkan tingkat risiko, unit, aktivitas atau cabang.

Penerapan :

- Bank BRI mengembangkan platform RBAS digital yang mengintegrasikan data dari keuangan, kredit, kepatuhan dan sumber daya manusia.
- Setiap cabang dan unit akan diberi skor risiko berdasarkan parameter tertentu, seperti tingkat NPL (Non-Performing Loan), pelanggaran SOP, audit funding sebelumnya.
- Auditor menggunakan skor ini untuk Menyusun rencana audit tahunan dan audit tematik, dengan fokus pada area berisiko tinggi.

4.1.5 Hasil Uji Statistik

4.1.5.1 Hasil Uji Reliabilitas dan Validitas

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas dan Validitas

Variabel	CR	AVE	Keterangan
Penerapan Teknologi Inovasi (X)	0.86	0.59	Reliabel & Valid
Audit Internal Berbasis Risiko (Z)	0.85	0.57	Reliabel & Valid
Kinerja Perusahaan (Y)	0.82	0.55	Reliabel & Valid

Hasil pengujian instrumen penelitian yang dilakukan melalui uji reliabilitas dan validitas menunjukkan bahwa Nilai Cronbach's Alpha pada masing-masing variabel memiliki hasil lebih besar dari 0,70, yang berarti bahwa instrumen yang digunakan konsisten dalam mengukur indikator-indikator yang merepresentasikan konstruknya. Selanjutnya, hasil Composite Reliability (CR) pada semua konstruk juga berada di atas 0,80, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat konsistensi internal dari instrumen penelitian baik dan layak digunakan untuk penelitian lebih lanjut. Selain itu, hasil pengujian Average Variance Extracted (AVE) menunjukkan nilai lebih besar dari 0,50 pada setiap konstruk. Hal ini mengindikasikan bahwa lebih dari 50% varians indikator membuktikan adanya validitas konvergen yang kuat. Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas maupun validitas, sehingga data yang diperoleh dari instrumen tersebut dapat dipercaya, konsisten, dan layak dijadikan dasar dalam analisis, baik pada pengujian model struktural maupun analisis verifikatif.

4.1.5.3 Analisis Verifikatif dan Korelasi

Variabel	X (Teknologi Inovasi)	Z (Audit Internal Berbasis Risiko)	Y (Kinerja Perusahaan)
X (Teknologi Inovasi)	1	0.56	0.42
Z (Audit Internal Berbasis Risiko)	0.56	1	0.47
Y (Kinerja Perusahaan)	0.42	0.47	1

Tabel 4.5 Hasil Korelasi

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel-variabel penelitian. Pertama, korelasi antara teknologi inovasi dengan audit internal berbasis risiko sebesar 0,56 dengan tingkat signifikansi $p < 0,01$. Nilai ini dapat dikategorikan sebagai hubungan yang kuat dan positif, yang berarti semakin tinggi penerapan teknologi inovasi dalam perusahaan, maka semakin baik pula pelaksanaan audit internal berbasis risiko. Hal ini mengindikasikan bahwa inovasi teknologi mampu mendukung efektivitas proses audit dengan memberikan sistem yang lebih cepat, akurat, dan berbasis data. Kedua, korelasi antara teknologi inovasi dengan kinerja perusahaan diperoleh sebesar 0,42 dengan $p < 0,01$. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan yang positif, yang menegaskan bahwa semakin optimal perusahaan menerapkan inovasi teknologi, semakin meningkat pula kinerja yang dihasilkan. Hubungan ini memperlihatkan bahwa teknologi inovasi memiliki kontribusi dalam mendorong produktivitas, efisiensi, serta daya saing perusahaan. Ketiga, korelasi antara audit internal berbasis risiko dengan kinerja perusahaan tercatat sebesar 0,47 dengan $p < 0,01$. Nilai tersebut termasuk dalam kategori hubungan moderat hingga tinggi dan bersifat positif. Artinya, semakin baik penerapan audit

internal berbasis risiko, semakin tinggi pula kinerja perusahaan. Audit internal berbasis risiko berperan penting dalam meminimalisir potensi risiko yang dapat menghambat operasional, sehingga perusahaan mampu berfokus pada pencapaian target strategis secara lebih efektif.

4.2 Pembahasan Penelitian

4.2.1 Analisis Verifikatif

Tabel 4.6 Hasil Analisis Verifikatif

Model	Variabel Independen	Koefisien β	t-value	p-value	Keterangan
Y on X	Teknologi Inovasi (X)	0.38	3.21	0.002	H1 diterima
Y on Z (dengan X)	Audit Internal Berbasis Risiko (Z)	0.36	2.77	0.007	H2 diterima
Indirect (a*b)	X → Z → Y	0.19	3.32	0.004	H3 diterima

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil pengujian analisis verifikatif, diperoleh beberapa penemuan sebagai berikut, Pertama, pada hubungan langsung antara teknologi inovasi (X) terhadap kinerja perusahaan (Y) diperoleh koefisien $\beta = 0,38$ dengan nilai t-value sebesar 3,21 dan p-value sebesar 0,002. Nilai koefisien yang positif serta tingkat signifikansi di bawah 0,05 menunjukkan bahwa hipotesis pertama (H1) diterima. Hal ini menegaskan bahwa semakin tinggi penerapan teknologi inovasi dalam perusahaan, semakin besar pula peningkatan kinerja perusahaan. Inovasi teknologi terbukti mampu mendukung efektivitas proses bisnis, meningkatkan efisiensi, dan mendorong daya saing perusahaan. Kedua, pada hubungan antara audit internal berbasis risiko (Z) terhadap kinerja perusahaan (Y) dengan kontrol variabel teknologi inovasi, diperoleh koefisien $\beta = 0,36$, t-value = 2,77, dan p-value = 0,007. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis kedua (H2) juga diterima. Artinya, audit internal berbasis risiko memiliki

pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kinerja perusahaan. Semakin baik pelaksanaan audit internal berbasis risiko, semakin efektif perusahaan dalam mengidentifikasi, mengelola, dan memitigasi risiko, sehingga kinerja yang dicapai menjadi lebih optimal. Ketiga, hasil pengujian menunjukkan bahwa pengaruh (indirect effect) teknologi inovasi (X) terhadap kinerja perusahaan (Y) melalui audit internal berbasis risiko (Z) adalah sebesar 0,19 dengan p-value = 0,004. Nilai ini signifikan di bawah 0,05 sehingga hipotesis ketiga (H3) diterima.

Hal ini membuktikan bahwa audit internal berbasis risiko berperan sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara teknologi inovasi dengan kinerja perusahaan. Dengan kata lain, penerapan teknologi inovasi tidak hanya berpengaruh langsung pada kinerja, tetapi juga secara tidak langsung meningkatkan kinerja melalui perbaikan sistem audit internal berbasis risiko. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko saling melengkapi dalam mendorong peningkatan kinerja perusahaan. Teknologi inovasi menyediakan infrastruktur dan alat bantu yang mendukung efektivitas kerja, sementara audit internal berbasis risiko memastikan bahwa setiap potensi hambatan dapat dikelola dengan baik. Dengan demikian, keberadaan audit internal berbasis risiko memperkuat dan memperjelas kontribusi teknologi inovasi terhadap peningkatan kinerja perusahaan, khususnya pada bank BUMN yang menjadi objek penelitian.

4.2.2 Analisis Penerapan Teknologi Inovasi terhadap kinerja Bank BUMN yang terlisting

Tabel 4.7
Kinerja Keuangan Bank Mandiri Tahun 2023 - 2024

Indikator	2023	2024
Pendapatan	Rp95,89 Triliun	Rp101,75 Triliun
Laba Bersih	Rp55,06 triliun	Rp55,78 triliun
ROA	TW III 3,59 %	TW III 4,03 %
ROE	TW III 23,2 %	TW III 24,39 %

Sumber: idx.co.id

Berdasarkan Tabel 4.7 kinerja keuangan Bank Mandiri pada tahun 2023 – 2024 mencatatkan pertumbuhan yang signifikan, pada tahun 2023 Bank Mandiri mencatatkan Pendapatan sebesar Rp95,89 triliun, sedangkan pada tahun 2024 menunjukkan pendapatan sebesar Rp101,75 triliun, menunjukkan peningkatan dari aspek pendapatan, Laba bersih perusahaan pada tahun 2023 mencapai Rp55,06 triliun, sedangkan tahun 2024 menunjukkan laba sebesar Rp55,78 triliun, mengalami peningkatan dari aspek laba bersih. ROA Tahun 2023 Bank Mandiri tercatat sebesar 3,59%, menunjukkan efisiensi dalam penggunaan aset untuk menghasilkan laba. Tahun 2024 ROA menjadi 4,09%. Tahun 2023, ROE Bank Mandiri berada pada level 23,2%, mencerminkan tingkat pengembalian yang tinggi terhadap ekuitas pemegang saham. Tahun 2024, ROE Bank Mandiri meningkat menjadi 24,39%, menunjukkan peningkatan efisiensi dalam menghasilkan laba dari ekuitas yang diinvestasikan.

Tabel 4.8
Kinerja Keuangan Bank BNI Tahun 2023-2024

Indikator	2023	2024
Pendapatan	Rp61,5 triliun	Rp66,6 triliun
Laba Bersih	Rp20,9 triliun	Rp21,5 triliun
ROA	TW III 2,36 %	TW III 2,51 %
ROE	TW III 14,2 %	TW III 15,2 %

Sumber: analisis data

Berdasarkan laporan keuangan PT Bank BNI pada tahun 2023, mencatatkan Pendapatan sebesar Rp61,5 triliun, pada tahun 2024 mengalami kenaikan pendapatan sebesar Rp66,6 triliun, pada tahun 2023 Bank BNI mencatatkan laba bersih sebesar Rp20,5 triliun, meningkat pada tahun 2024 sebesar Rp21,5 triliun, ROA BNI pada tahun 2023 sebesar 2,36% mengalami kenaikan pada tahun 2024 menjadi sebesar 2,51%.

Tabel 4.9
Kinerja Keuangan Bank Rakyat Indonesia Tahun 2023-2024

Indikator	2023	2024
Pendapatan	Rp137,4 triliun	Rp142,06 triliun
Laba Bersih	Rp60,42 triliun	Rp60,64 triliun
ROA	TW III 3,12 %	TW III 3,76 %
ROE	TW III 18,25 %	TW III 22,91 %

Sumber: analisis data

Berdasarkan Tabel 4.10 Kinerja keuangan Bank BRI pada tahun 2023, mencatatkan pendapatan sebesar Rp137,4 triliun, tahun 2024 mengalami peningkatan sebesar Rp142,06 triliun, laba bersih PT BRI tercatat sebesar Rp60,42 triliun pada tahun 2023, mengalami peningkatan pada tahun 2024, menjadi sebesar Rp60,64 triliun, ROA pada tahun 2023 sebesar 3,12% meningkat pada tahun 2024 menjadi 3,76%, ROE pada tahun 2023 18,25%

mengalami peningkatan pada tahun 2024 menjadi sebesar 22,91%.

4.2.3 Analisis Penerapan Audit Internal Terhadap Kinerja Perusahaan BUMN yang Terlisting

Tabel 4.10 Perbandingan Proses Audit Internal Bank Mandiri

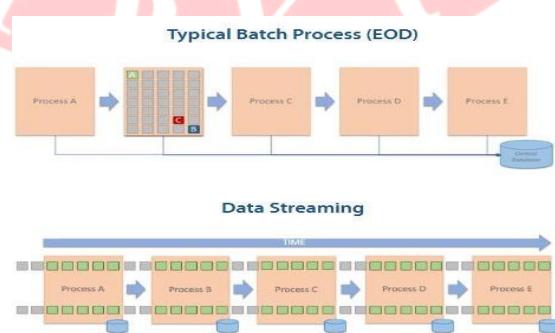
Aspek Audit	Sebelum Teknologi Inovasi	Setelah Teknologi Inovasi
Proses Audit	Manual, berbasis dokumen fisik, dan memerlukan waktu yang lama.	Otomatisasi menggunakan Robotic Process Automation (RPA) dan aplikasi berbasis cloud.
Kecepatan Penyelesaian	Penyelesaian audit memakan waktu berhari-hari hingga minggu.	Penyelesaian audit dapat dilakukan dalam hitungan jam.
Akurasi Data	Rentan terhadap kesalahan manusia dan inkonsistensi data.	Peningkatan akurasi melalui sistem otomatis dan integrasi data real-time.
Kepatuhan Regulasi	Kepatuhan terhadap regulasi dilakukan secara manual dan terpisah.	Integrasi sistem yang mendukung kepatuhan terhadap PSAK dan IFRS
Efisiensi Biaya	Biaya operasional tinggi akibat proses manual dan penggunaan sumber daya manusia yang besar.	Pengurangan biaya operasional melalui otomatisasi dan efisiensi sumber daya.

Sumber: analisis data

Berdasarkan tabel 4.10 perbandingan proses audit internal sebelum implementasi teknologi, proses audit di Bank Mandiri dilakukan secara manual, dengan bergantung pada dokumen fisik, proses ini membutuhkan waktu yang cukup panjang untuk dapat diselesaikan. Hal ini menyebabkan keterlambatan pelaporan dan potensi kesalahan manusia yang tinggi. Keamanan data juga terbatas pada control internal dan fisik, sementara kepatuhan terhadap regulasi dilakukan secara manual dan terpisah, yang meningkatkan risiko ketidakpatuhan, setelah menerapkan teknologi inovasi, Bank Mandiri menerapkan teknologi inovasi dalam sistem audit internalnya, terjadi transformasi besar dalam berbagai aspek proses audit. Penerapan

Robotic Process Automation (RPA) dan aplikasi berbasis cloud memungkinkan otomatisasi aktivitas audit rutin dan repetitif, seperti pengumpulan data, pencocokan dokumen, serta pelaporan. Proses audit kini bisa diselesaikan lebih cepat dengan tingkat akurasi yang lebih baik, berkat integrasi sistem secara real-time. Selain mempercepat proses, inovasi ini juga berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi operasional dan penghematan biaya, karena kebutuhan terhadap intervensi manual dapat diminimalkan. Dari sisi keamanan data, penggunaan sistem digital berbasis cloud dan enkripsi berlapis turut meningkatkan perlindungan data audit dari akses tidak sah maupun kehilangan. Selain itu, sistem digital memungkinkan integrasi antara pelaporan audit dan risiko ketidakpatuhan dapat ditekan secara signifikan. Penerapan inovasi ini mencerminkan komitmen Bank Mandiri dalam meningkatkan pengalaman pengguna, mendukung digitalisasi layanan, termasuk pengawasan dan audit internal. Hasilnya, audit internal menjadi lebih akurat, efisien dan sesuai dengan standar tata kelola dan praktik audit modern. (mandiri.co.id)

Gambar 4.1
Perbandingan Proses Data Konvensional Dengan Berbasis Teknologi
Bank Mandiri



Sumber: bankmandiri.co.id

**Tabel 4.11 Perbandingan Proses Audit Internal
PT Bank Rakyat Indonesia (BRI)**

Aspek Audit Internal	Sebelum Teknologi Inovasi	Setelah Teknologi Inovasi
Metode Audit	Manual, berbasis dokumen fisik	Digital, berbasis sistem dan data real-time
Efisiensi Waktu	Proses audit memakan waktu lama	Proses audit lebih cepat dan efisien
Akurasi Temuan	Rentan kesalahan manusia	Lebih akurat dengan bantuan data analytics dan AI
Cakupan Audit	Terbatas pada unit-unit tertentu	Lebih luas dan menyeluruh berkat sistem terintegrasi
Pemantauan & Tindak Lanjut	Dilakukan secara berkala dan manual	Real-time monitoring dan dashboard otomatis
Peran Auditor	Fokus pada pemeriksaan administratif	Bertransformasi menjadi mitra strategis manajemen

Sumber: Analisis data

Berdasarkan Tabel 4.11 Sebelum penerapan teknologi inovasi, fungsi audit di Bank BRI dilaksanakan secara konvensional dengan pendekatan manual dan berbasis dokumen fisik. Proses audit pada saat itu cenderung memerlukan waktu yang relatif lama, memiliki keterbatasan dalam hal cakupan, serta rentan terhadap kesalahan manusia. Dengan adanya perkembangan teknologi dan tata Kelola perusahaan yang lebih efektif, BRI mengadopsi pendekatan berbasis teknologi dalam pelaksanaan audit internal. Inovasi seperti *risk-based audit*, *data analytics*, serta sistem digital terintegrasi telah diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan cakupan audit. Pendekatan yang didasarkan pada risiko memungkinkan auditor untuk mengalokasikan sumber daya ke area dengan tingkat risiko yang lebih tinggi. sehingga proses audit menjadi lebih strategis dan bernilai tambah. Pemanfaatan *data analytics* memungkinkan analisis transaksi secara real-time, deteksi anomali, serta penyusunan rekomendasi berbasis data yang lebih akurat. (Bri.co.id)

Tabel 4.12 Perbandingan Proses Audit Internal
PT Bank Negara Indonesia (BNI)

Aspek Audit Internal	Sebelum Penerapan Teknologi Inovasi	Setelah Penerapan Teknologi Inovasi
Sistem Audit	Manual dan berbasis dokumen fisik	Digital, terintegrasi, dan berbasis cloud
Proses Deteksi Fraud	Proses manual, rentan kesalahan manusia	Menggunakan AI-Based Fraud Detection untuk identifikasi otomatis
Kecepatan Audit	Proses audit memakan waktu lama	Waktu audit lebih efisien dan cepat
Keterlibatan SDM	Terbatas pada tim audit internal	Melibatkan berbagai departemen dan SDM dengan digital mindset
Keamanan Data	Pengelolaan data terbatas dan rawan risiko	Penerapan cyber security dengan level kematangan 4,81 pada 2024
Kepuasan Stakeholder	Terbatas pada laporan manual dan fisik	Laporan audit digital yang mudah diakses dan transparan

Sumber: Analisis data

Berdasarkan tabel 4.12 sebelum menerapkan teknologi inovasi, proses audit di BNI dilakukan secara manual dan berbasis dokumen fisik. Hal ini menyebabkan proses audit membutuhkan waktu lebih panjang dan memiliki risiko kesalahan yang lebih tinggi. Deteksi terhadap potensi fraud juga dilakukan secara manual, yang meningkatkan risiko kesalahan deteksi. Keamanan data terbatas, dan pengelolaan data rawan terhadap risiko kebocoran informasi. Keterlibatan sumber daya manusia (SDM) terbatas pada audit internal, dengan proses yang kurang efisien dan transparan. Seiring dengan transformasi digital, BNI mengimplementasikan teknologi inovasi dalam proses audit internal. Penerapan teknologi berbasis cloud memungkinkan sistem audit menjadi digital dan terintegrasi, memudahkan akses dan pengolahan data. Teknologi AI-Based Fraud Detection diterapkan untuk mendeteksi potensi fraud secara otomatis, meningkatkan akurasi dan

efisiensi. Proses audit menjadi lebih cepat dan efisien, mengurangi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan audit. Keamanan data ditingkatkan dengan penerapan cyber security yang memiliki level kematangan 4,81 pada tahun 2024, selain itu SDM di BNI dilibatkan secara lebih luas dalam proses audit dengan digital mindset, meningkatkan kolaborasi antar departemen, laporan audit digital yang transparan dan mudah diakses meningkatkan kepuasan stakeholder dan memperkuat kepercayaan publik. (bni.com)

4.2.4 Analisis Penerapan Teknologi Inovasi dan Audit Internal Terhadap Kinerja Perusahaan BUMN yang Terlisting

Tabel 4.13 Pembahasan Bank Mandiri
Tahun 2023 – 2024

Teknologi Inovasi	Aspek Audit Internal	Kinerja Perusahaan
Data analytics	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auditor internal dapat menganalisis data dalam jumlah besar secara realtime 2. Mengidentifikasi potensi anomali/kecurangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspek Pendapatan : Tahun 2023 Rp 95,89 T - 2024 Rp 101,75 T 2. Aspek Laba : Tahun 2023 Rp 55,06 T – 2024 Rp 55,78 T 3. Aspek ROA : TW III Tahun 2023 3,59% - 2024 4,03% 4. Aspek ROE TW3 23,2% - 2024 TW III 24,39%
<i>Robotic Process Automation (RPA)</i>	Membantu mengotomatisasi pekerjaan repetitive seperti pengumpulan data, validasi laporan, dan penyusunan laporan audit	
Audit digital dashboard	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemantauan langsung terhadap unit audit dan operasional berisiko tinggi 2. Auditor dapat melakukan Real time monitoring 	
Penerapan framework Cobit 4.1	Membantu dalam mengevaluasi efektivitas proses TI dan kesesuaian	

| dengan tujuan bisnis. |

Sumber : Analisis data

Berdasarkan Tabel di atas, Bank Mandiri Persero telah mengadopsi sejumlah inovasi teknologi dalam proses audit internal. Penerapan data analytics memungkinkan auditor internal untuk menganalisis data dalam jumlah besar secara real-time, sekaligus mengidentifikasi potensi anomali atau kecurangan yang dapat berdampak pada integritas pelaporan. Di sisi lain, Robotic Process Automation (RPA) berperan penting dalam mengotomatisasi tugas-tugas repetitif, seperti pengumpulan data dan validasi laporan, sehingga meningkatkan efisiensi kerja auditor. Selanjutnya, penggunaan audit digital dashboard memberikan kemampuan pemantauan langsung terhadap unit-unit operasional yang memiliki tingkat risiko tinggi, serta memungkinkan pelaksanaan audit secara berkelanjutan melalui real- time monitoring. Untuk memperkuat kerangka pengawasan teknologi informasi, perusahaan juga menerapkan framework COBIT 4.1, yang berguna dalam mengevaluasi efektivitas proses TI dan memastikan keselarasan dengan tujuan bisnis. Penerapan teknologi-teknologi tersebut berdampak positif terhadap kinerja perusahaan. Hal ini tercermin dari peningkatan pendapatan dari Rp 95,89 triliun pada tahun 2023 menjadi Rp 101,75 triliun pada tahun 2024, serta pertumbuhan laba dari Rp 55,06 triliun menjadi Rp 55,78 triliun. Kinerja keuangan lainnya juga menunjukkan perbaikan, dengan ROA meningkat dari 3,59% menjadi 4,03% dan ROE dari 23,2% menjadi 24,39%. Integrasi teknologi Bank Mandiri Persero dalam sistem audit internal tidak hanya meningkatkan efektivitas pengawasan dan efisiensi proses audit, tetapi juga secara langsung mengoptimalkan pencapaian kinerja perusahaan yang lebih

baik dan berkelanjutan.

Tabel 4.14 Pembahasan Bank BNI Tbk 2023 – 2024

Teknologi Inovasi	Audit Internal	Kinerja Perusahaan
Penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam fraud detection	1. Membantu Bank BNI untuk mendeteksi dan mencegah potensi kecurangan secara otomatis 2. Membantu menganalisis pola transaksi dan aktivitas mencurigakan	1. Aspek Pendapatan : 2023 Rp 61,5 T – 2024 Rp 66,6 T 2. Aspek Laba : 2023 Rp 20,9 T – Rp 21,5 T 3. Aspek ROA TW III : 2023 2,36% - 2,51%
Audit system informasi dengan Cobit 5	3. Meningkatkan efektivitas operasional perusahaan	4. Aspek ROE TW III : 2023 14,2 % - TW III 2024 15,2%
Layanan berbasis Cloud	Membantu audit internal menilai efektivitas tata Kelola serta keamanan informasi dalam system digital	Membantu memfasilitasi proses audit dengan menyajikan data yang tepat dan terkini secara realtime

Sumber : analisis data

PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk atau Bank BNI terus menunjukkan komitmennya dalam memperkuat kinerja perusahaan melalui pemanfaatan teknologi inovatif dan penguatan sistem pengawasan internal selama periode 2023 hingga 2024. Perusahaan tidak hanya mencatatkan pertumbuhan finansial yang positif, tetapi juga mengadopsi berbagai inisiatif strategis berbasis teknologi guna meningkatkan efektivitas operasional dan tata kelola perusahaan. Salah satu terobosan penting yang diterapkan Bank BNI adalah penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam sistem fraud detection. Teknologi ini berfungsi untuk mendeteksi dan mencegah potensi

kecurangan secara otomatis dengan menganalisis pola transaksi dan aktivitas mencurigakan secara cepat dan akurat. Penerapan AI memberikan nilai tambah dalam efisiensi pengawasan, serta mempercepat proses identifikasi risiko, sehingga memungkinkan tindakan korektif yang lebih tepat waktu dan efektif. Dari sisi kinerja keuangan, Bank BNI mengalami peningkatan yang stabil. Pendapatan meningkat dari Rp61,5 triliun pada tahun 2023 menjadi Rp66,6 triliun pada tahun 2024. Laba bersih juga mengalami pertumbuhan dari Rp20,9 triliun menjadi Rp21,5 triliun. Peningkatan ini turut tercermin dalam rasio profitabilitas, di mana Return on Assets (ROA) naik dari 2,36% menjadi 2,51%, serta Return on Equity (ROE) dari 14,2% menjadi 15,2%. Capaian ini menunjukkan keberhasilan Bank BNI dalam mengelola aset dan ekuitas secara lebih efisien, seiring dengan transformasi digital yang dilakukan. Untuk memperkuat aspek pengawasan dan pengendalian internal, Bank BNI mengimplementasikan sistem audit berbasis kerangka kerja COBIT 5 (Control Objectives for Information and Related Technology). Penggunaan kerangka ini memungkinkan audit internal menilai secara sistematis efektivitas tata kelola teknologi informasi, serta keamanan sistem digital yang dimiliki perusahaan. Dengan pendekatan berbasis COBIT 5, perusahaan dapat memastikan bahwa teknologi yang digunakan berjalan selaras dengan tujuan strategis bisnis dan mematuhi standar keamanan yang ketat. Selain itu, pemanfaatan layanan berbasis cloud juga menjadi bagian penting dalam mendukung proses audit internal. Teknologi ini memfasilitasi penyajian data yang akurat dan real-time, sehingga meningkatkan kecepatan dan kualitas proses audit. Dengan data yang tersedia secara langsung dan dapat diakses dari berbagai perangkat, audit internal dapat melakukan analisis

yang lebih komprehensif serta mendukung pengambilan keputusan yang berbasis bukti aktual. Secara keseluruhan, PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk berhasil menunjukkan sinergi antara inovasi teknologi dan penguatan tata kelola internal sebagai fondasi peningkatan kinerja perusahaan. Melalui integrasi kecerdasan buatan dalam deteksi kecurangan, penerapan kerangka audit COBIT 5, serta pemanfaatan layanan cloud, perusahaan tidak hanya mampu meningkatkan efektivitas operasional, tetapi juga menjaga integritas sistem keuangan secara berkelanjutan. Pertumbuhan indikator keuangan pada periode 2023–2024 menjadi bukti konkret bahwa transformasi digital yang dilakukan Bank BNI berkontribusi signifikan terhadap pencapaian target strategis perusahaan di tengah tantangan industri perbankan yang semakin dinamis.

Tabel 4.15 Pembahasan Bank BRI Tahun 2023 – 2024

Teknologi Inovasi	Audit Internal	Kinerja Perusahaan
Blockchain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendukung integritas data audit dan mencegah manipulasi 2. Memudahkan pelacakan saat audit 3. Auditor dapat mengakses data secara real time tanpa meminta dokumen manual 4. Penguatan anti fraud dan kecurangan 5. Pemantauan berkelanjutan, auditor dapat menerapkan continuous auditing secara periodic 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspek Pendapatan : 2023 Rp 137,4 T – 2024 Rp 142,06 T 2. Aspek Laba : 2023 Rp 60,42 T – 2024 Rp 60,64% 3. Aspek ROA TW III: 2023 Rp 3,12% - 2024 Rp 3,76% 4. Aspek ROE TW III : 18,25 % - 22,91 %
Risk Based Audit (RBAS) digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digunakan audit internal untuk menentukan prioritas dan fokus audit berdasarkan tingkat risiko, unit, aktivitas / cabang. 2. Auditor menggunakan skor ini untuk Menyusun rencana audit tahunan dan tematik 	

Sumber : analisis data

PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk (BRI) terus menunjukkan kapabilitasnya sebagai lembaga keuangan nasional yang adaptif terhadap dinamika industri, dengan mengedepankan transformasi digital dan inovasi teknologi sebagai pendorong utama peningkatan efektivitas bisnis dan tata kelola perusahaan. Dalam periode tahun 2023 hingga 2024, BRI berhasil menggabungkan pertumbuhan finansial yang stabil dengan penguatan sistem pengawasan internal melalui pemanfaatan teknologi mutakhir. Salah satu inovasi strategis yang diadopsi oleh BRI adalah implementasi teknologi blockchain dalam sistem audit internal. Teknologi ini memungkinkan

terciptanya integritas data yang tinggi, sekaligus mencegah terjadinya manipulasi informasi yang dapat merugikan perusahaan. Dengan menggunakan blockchain, auditor memperoleh akses terhadap data secara real-time, sehingga proses audit menjadi lebih efisien karena tidak lagi bergantung pada permintaan dokumen manual. Selain itu, blockchain juga memudahkan pelacakan aktivitas dan jejak transaksi, yang sangat mendukung proses audit berkelanjutan (continuous auditing) dan penguatan sistem anti-fraud secara menyeluruh. Kinerja keuangan BRI pada tahun 2023–2024 menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pendapatan perusahaan meningkat dari Rp137,4 triliun menjadi Rp142,06 triliun. Laba bersih juga mengalami pertumbuhan, dari Rp60,42 triliun pada tahun 2023 menjadi Rp60,64 triliun pada tahun 2024. Pertumbuhan ini turut didukung oleh peningkatan pada rasio profitabilitas, di mana Return on Assets (ROA) naik dari 3,12% menjadi 3,76%, sementara Return on Equity (ROE) meningkat secara signifikan dari 18,25% menjadi 22,91%. Peningkatan tersebut mencerminkan efisiensi dalam pengelolaan aset dan optimalisasi nilai bagi pemegang saham. Dalam aspek pengawasan internal, BRI menerapkan pendekatan Risk-Based Audit System (RBAS) berbasis digital. Sistem ini digunakan untuk membantu auditor dalam menentukan prioritas dan fokus audit berdasarkan tingkat risiko, baik dari sisi unit kerja, aktivitas operasional, maupun cabang-cabang yang tersebar secara nasional. Melalui pemanfaatan skor risiko yang dihasilkan oleh RBAS, auditor dapat menyusun rencana audit tahunan dan tematik secara lebih objektif dan terukur, sehingga mendukung pengawasan yang adaptif dan berbasis risiko. Transformasi digital yang dilakukan oleh PT Bank

Rakyat Indonesia (Persero) Tbk melalui penerapan teknologi blockchain dan sistem audit berbasis risiko digital mencerminkan langkah strategis dalam memperkuat tata kelola perusahaan dan efektivitas pengawasan internal. Keunggulan dalam akses data real-time, pencegahan kecurangan, serta pemantauan berkelanjutan memberikan nilai tambah bagi proses audit yang lebih akurat dan responsif. Seiring dengan pertumbuhan kinerja keuangan yang stabil pada tahun 2023 hingga 2024, implementasi inovasi ini menegaskan posisi BRI sebagai lembaga keuangan yang tidak hanya unggul dalam performa bisnis, tetapi juga adaptif terhadap perkembangan teknologi untuk mewujudkan tata kelola yang transparan, akuntabel, Adapun Hubungan Antar variabel Penelitian X,Y,Z dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Teknologi Inovasi (X1) → Kinerja Perusahaan (Y)

Teknologi inovasi terbukti mendukung optimalisasi kinerja melalui efisiensi, kecepatan, dan akurasi proses bisnis maupun audit. Peranan teknologi bukan hanya sebagai alat bantu operasional, tetapi juga sebagai katalis perubahan model bisnis bank BUMN menuju layanan digital. Ketergantungan di sini terletak pada bagaimana perusahaan mampu mengintegrasikan inovasi teknologi dengan strategi manajemen kinerja.

2. Audit Internal Berbasis Risiko (Z) → Kinerja Perusahaan (Y)

Hasil analisis menegaskan bahwa penerapan audit internal berbasis risiko memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kinerja perusahaan. RBIA berperan sebagai mekanisme pengendalian yang memastikan aktivitas perusahaan sejalan dengan strategi dan profil risiko. Hal ini menjadi landasan bahwa penguatan sistem audit internal merupakan syarat utama tercapainya kinerja yang berkelanjutan.

3. Audit Internal Berbasis Risiko (Z) & Teknologi Inovasi (X) → Kinerja Perusahaan (Y)

Sinergi antara Audit Internal Berbasis Risiko dan teknologi inovasi memperlihatkan efek yang lebih kuat terhadap kinerja perusahaan dibandingkan jika keduanya berdiri sendiri. RBIA memberikan kerangka kerja pengendalian, sedangkan teknologi inovasi mempercepat pelaksanaan dan memperluas cakupan audit. Ketergantungan muncul karena kedua variabel ini saling melengkapi: audit berbasis risiko membutuhkan teknologi, sementara teknologi hanya memberikan nilai tambah jika dikelola dalam kerangka risk-based auditing.

Dari uraian di atas, dapat dipertegas bahwa:

- Audit Internal Berbasis Risiko adalah penguat (enabler) yang memastikan pemanfaatan teknologi inovasi benar-benar berdampak pada kinerja perusahaan.
- Teknologi Inovasi adalah faktor yang mempercepat, memperluas, dan mempermudah fungsi audit maupun operasional perusahaan.
- Kinerja Perusahaan adalah tujuan akhir yang dapat dicapai secara optimal melalui sinergi antara pengawasan berbasis risiko dan pemanfaatan teknologi inovasi.

4.2.5 Hasil Analisis dan Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data sekunder terhadap laporan keuangan dan kinerja Bank BUMN yang terlisting di Bursa Efek Indonesia (Bank Mandiri, Bank BNI, dan Bank BRI) periode 2023–2024, diperoleh hasil bahwa penerapan teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko memiliki

dampak signifikan terhadap optimalisasi kinerja perusahaan.

Analisis deskriptif menunjukkan bahwa penerapan teknologi inovasi seperti Artificial Intelligence (AI), Big Data Analytics, Blockchain, dan Robotic Process Automation (RPA) telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi operasional dan efektivitas pengambilan keputusan. Data empiris memperlihatkan adanya peningkatan laba bersih, ROA, dan ROE pada seluruh bank BUMN selama dua tahun terakhir setelah penerapan sistem audit digital.

Hasil analisis verifikatif dan uji korelasi menunjukkan hubungan yang kuat antara teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko ($r = 0,56$) serta antara audit internal berbasis risiko dan kinerja perusahaan ($r = 0,47$). Hal ini membuktikan bahwa audit internal berbasis risiko berperan penting sebagai enabler atau penguat terhadap efektivitas penerapan teknologi inovasi. Secara keseluruhan, integrasi antara teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi, akurasi data, transparansi, serta pengelolaan risiko yang lebih terstruktur. Dengan demikian, perusahaan mampu mencapai kinerja keuangan dan operasional yang lebih optimal, adaptif, dan berkelanjutan.

Temuan penelitian yang diperoleh dapat dirangkum sebagai berikut:

- Teknologi inovasi berdampak signifikan terhadap peningkatan kinerja perusahaan. Penerapan teknologi digital pada Bank BUMN meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat pengolahan data, dan mendukung keputusan berbasis analitik.
- Audit internal berbasis risiko mendorong inovasi dan efektivitas pengendalian. Proses audit digital mampu mendeteksi potensi risiko

operasional dan fraud secara real time, serta memastikan kepatuhan terhadap standar pengendalian internal.

- Sinergi antara teknologi inovasi dan audit internal menghasilkan kinerja perusahaan yang optimal. Integrasi keduanya menciptakan tata kelola perusahaan yang lebih efisien, transparan, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis digital.

Secara teoritis, hasil penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan akuntansi dan audit, yaitu :

- Hasil penelitian ini mendukung teori Resource Based View (RBV) yang menyatakan bahwa kemampuan teknologi dan audit berbasis risiko merupakan sumber daya strategis untuk meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan.
- Penelitian ini juga memperluas penerapan teori Innovation Diffusion dengan menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan teknologi dipengaruhi oleh efektivitas audit berbasis risiko sebagai pengendali dan katalis inovasi

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisis Penerapan Teknologi Inovasi Terhadap Kinerja Bank BUMN yang terlisting Berdasarkan data Tahun 2023 – 2024 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penerapan teknologi inovasi dapat mengoptimalkan kinerja Bank BUMN, Hal ini dapat dilihat dari aspek pendapatan PT Bank Mandiri pada tahun 2023 sebesar Rp 95,89 triliun meningkat menjadi Rp 101,75 triliun, laba tahun 2023 sebesar Rp55,06 triliun meningkat menjadi Rp55,78 triliun, ROA TW III tahun 2023 sebesar 4,64% meningkat menjadi 5,01% pada tahun 2024, ROE TW III tahun 2023 sebesar 10,79% meningkat menjadi 12,9% pada tahun 2024, PT Bank Negara Indonesia (Persero), tahun 2023 pendapatan sebesar Rp40,48 triliun meningkat menjadi Rp41,3 triliun pada tahun 2024, laba Rp20,9 triliun meningkat menjadi Rp21,46 triliun pada tahun 2024, ROA TW III tahun 2023 sebesar 3,72% meningkat menjadi 5,01% pada tahun 2024, ROE TW III tahun 2023 sebesar 10,79% meningkat menjadi 12,9% pada tahun 2024. PT. Bank Mandiri Persero, tahun 2023 pendapatan sebesar Rp 95,89 triliun meningkat menjadi Rp 101,75 triliun pada tahun 2024, laba Rp55,06 triliun pada tahun 2023, meningkat menjadi Rp 55,78 triliun pada tahun 2024, ROA TW III

tahun 2023 sebesar 3,59% meningkat menjadi 4,03% pada tahun 2024, ROE TW III tahun 2023 23,3% meningkat menjadi 24,39% pada tahun 2024,PT. Bank Rakyat Indonesia (Tbk) pendapatan pada tahun 2023 sebesar Rp137,4 triliun, pada tahun 2024 meningkat menjadi Rp142,06 triliun, laba tahun 2023 Rp60,4 triliun, pada tahun 2024 meningkat menjadi Rp60,64 triliun, ROA TW III tahun 2023 sebesar 3,12% meningkat menjadi 3,76% pada tahun 2024, ROE TW III tahun 2023 sebesar 22,91% meningkat menjadi 25% pada tahun 2024 TW III.

2. Audit Internal berbasis risiko dapat mendorong inovasi dan peningkatan kinerja perusahaan, dengan penerapan sistem audit berbasis teknologi, keterlacakkan data meningkat secara real time, kecepatan proses audit dapat lebih cepat dan efisien, pengelolaan risiko dapat diperkuat dengan teknologi AI dan analitik data, meningkatkan deteksi dan mitigasi risiko, keamanan data dapat diperkuat dengan sistem cloud, proses deteksi kecurangan (fraud) dapat otomatis dengan AI-based fraud detection.
3. Teknologi inovasi dan audit internal berbasis risiko bersinergi dalam mengoptimalkan kinerja perusahaan. Teknologi mendorong percepatan dan efisiensi, sementara audit internal berbasis risiko menjamin inovasi tersebut berjalan efektif, patuh regulasi, dan memberikan nilai tambah berkelanjutan.

5.2 Saran

1. Bagi Manajemen Bank BUMN disarankan untuk terus menerapkan teknologi inovasi guna mendorong transformasi digital yang berkelanjutan.
2. Bagi Auditor Internal perlu mengembangkan pemahaman mendalam mengenai risiko-risiko baru yang muncul dari digitalisasi perbankan. Penguasaan teknologi audit modern harus dijadikan prioritas sehingga Risk based Audit dapat berjalan selaras dengan perkembangan inovasi.
3. Peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti aspek penelitian dan objek penelitian berbeda, untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Agustina, D., & Santosa, S. (2019). Pengaruh DAR, DER Dan Tata Kelola Perusahaan Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Farmasi tahun 2013-2017. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 21(2), 123-135.
- Al-Ateeq, B., Sawan, N., Al-Hajaya, K., Altarawneh, M., & Al-Makhadmeh, A. (2022). Big Data Analytics in Auditing and the Consequences for Audit Quality: a Study Using the Technology Acceptance Model (Tam). *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 6(1), 64–78. <https://doi.org/10.22495/cgobrv6i1p5>
- Agusiady, R. Ricky, dkk. (2023). *Mewujudkan Good Corporate Governance (Tata Kelola Perusahaan yang Baik) di Era Industri 4.0 dan Masyarakat 5.0*. Yogyakarta: Deepublish Digital
- Amelia, D., Rinda, R., Puspita, N. A. ., Nur’aidah, A. ., & Santoso, R. A. . (2024). Pengaruh Audit Internal Terhadap Kinerja Perusahaan: Studi Kasus Pada Artikel Terindeks Sinta dan Internasional. *EKOMA : Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 3(4), 420–428. <https://doi.org/10.56799/ekoma.v3i4.3467>
- Andi Mulia,Risa Rukmana, Fera, 2024. Mengoptimalkan Kinerja Perusahaan Melalui Penggunaan AI Dalam Audit Internal Yang Lebih Efektif.Gemilang: Jurnal Manajemen dan Akuntansi Vol.4 No.3 DOI: <https://doi.org/10.56910/gemilang.v4i3.1634>
- Arens, A. A., Elder, R. J., & Beasley, M. S. (2023). *Auditing and Assurance Services* (18th ed.). Pearson Education.
- Bank Mandiri. (2024). *Konsisten Inovasi dan Transformasi Digital, Bank Mandiri Raih ISO 56002 Kitemark*. Waspada. Diakses dari: <https://www.waspada.id/advertorial/konsisten-inovasi-dan-transformasi-digital-bank-mandiri-raih-iso-56002-kitemark/>
- Bank Mandiri. (2023). *Implementasi PSAK 71, Mandiri Terapkan Teknologi Penghitungan Real Time*. Bank Mandiri. Diakses dari: <https://www.bankmandiri.co.id/web/guest/digital-highlight>
- Bank Mandiri. (2020). Bank Mandiri Transformasi ke Modern Digital Banking. Bisnis.com. Diakses dari: <https://finansial.bisnis.com/read/20200309/90/1210759/bank-mandiri-transformasi-ke-modern-digital-banking>
- Baron, R. A., & Shane, S. A. (2022). *Entrepreneurship: A Resource-Based View*. SAGE Publications, Inc.

- Cahyono, D., Sijabat, A., Panjaitan, M. B., Julianingsih, D., Info, A., Adoption, B. D., Challenges, I., Transformation, D., Analytics, B. G., & Privacy, D. (2025). *Challenges And Opportunities In Implementing Big Data For Small And Medium Enterprises (Smes)*. 2(1), 75–83.
- Erduran, S., & Levrini, O. (2024). The impact of artificial intelligence on scientific practices: an emergent area of research for science education. *International Journal of Science Education*. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2306604>
- Faisyatin Zulianda dan Suwandi, 2021. Pengaruh Kualitas Sistem Informasi Akuntansi dan Teknologi informasi terhadap Kinerja Perusahaan. *Indonesia Accounting Literacy Journal*. Vol.1 No.2
- Fatkhol, Y., Azahra, W. Y., & Putri, D. M. (2021). Kajian Kausal Teknologi Blockchain dalam Audit pada Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 1(2), 156–168. <http://conference.um.ac.id/index.php/nsafe/article/view/808>
- Fekir, A., El Qassimi, A., & Tlig, S. (2025). The role of risk-based internal audit in improving audit quality. *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*, 21(1), 45–63. <https://doi.org/10.1504/IJAAPE.2025.10058921>
- Fitriana, Didin Saepudin, Rachmat Agus Santoso, 2021. Fraud Diamond Theory Detect Financial Statement Fraud in Manufacturing Companies on The Indonesia Stock Exchange
- Grant, R. M. (2021). *Contemporary Strategy Analysis: Text and Cases* (11th ed.). Wiley.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2020). *Strategic Management: Concepts and Cases* (13th ed.). Cengage Learning.
- Imam Teguh (2022). *Transformasi Digital BRI Tingkatkan Kualitas Laporan Keuangan*. Diakses dari <https://www.itworks.id/51609/transformasi-digital-bri-tingkatkan-kualitas-laporan-keuangan.html>
- Jefri Okinaldi, Nurna Aziza. (2024). Implementasi Teknologi Audit dalam Era Digital. *JIMEA: Jurnal Ilmiah Manajemen Ekonomi Akuntansi* Vol.8 No.2
- IBM. (2023). Bank Mandiri builds cyber resilience with IBM Security QRadar SIEM. Diakses dari: <https://www.ibm.com/id-id/case-studies/bankmandiri>
- Ilma Amelia, Yovanna Nabila Azzahra, Abda Abda, & Zul Azmi. (2024). Pemanfaatan Artificial Intelligence Dalam Akuntansi: Kajian Literatur Review. *Akuntansi*, 3(1), 129–140. <https://doi.org/10.55606/akuntansi.v3i1.1472>
- Kahfi. (2023). *Transformasi Digital, BRI Finance Perkuat Keamanan Siber*. Diakses dari <https://finansial.bisnis.com/read/20230623/89/1668609/transformasi-digital-bri-finance-perkuat-keamanan-siber>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2020). Rektör ve Yapay Zekâ. *California Management Review*, 62(3), 157–172.

- Kirchmer, M. (2020). High-Performance Process and Workflow Automation: A Business Executive's Guide to Intelligent Automation, Digital Transformation and Beyond. Springer.
- Kumar, S.(2024) *Robotic Process Automation: Concepts and Applications*. Wiley.
- Khaliq, M., Shaari, J. A. N., & Shaari, N. F. (2021). Resource-Based View and Dynamic Capabilities: A Review of Their Impact on Innovation and Firm Performance. *Journal of Business Research*, 130, 472–480.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2025). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (19th ed.). Pearson Education.
- Lee, C. D. (2021). *Risk-Based Internal Auditing: Essential Tools for Modern Practice*. Wiley.
- Maria, T (2024). *Technology Integration As A Step PGN Realizes Reliability Of Infrastructure And Green Economy Transformation*. Diakses dari <https://voi.id/en/economy/427162>
- Marr, B. (2021). The Intelligent Automation Handbook: A Practical Guide to Implementing Hyperautomation and AI in Your Business. Kogan Page.
- Masruroh, A., Eka, T., & Agustin, I. (2024). Pengaruh Audit Internal Dalam Upaya Pencegahan Korupsi. *Scientific African*, 114(June), e00146. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00146>
- Mataracioglu, T., Sisman, G. A., & Yalcin, I. (2020). The Impact of Digital Skills Training on Employment: Evidence from a Field Experiment. *Information Technology for Development*, 26(4), 611–633
- Microsoft News Center. (2021). *Transformasi Internal PGN Bersama Microsoft untuk Bantu Jaga Pasokan Energi Dalam Negeri*. Diakses dari <https://news.microsoft.com/id-id/2021/09/29/transformasi-internal-pgn-bersama-microsoft-untuk-bantu-jaga-pasokan-energi-dalam-negeri/>
- Mitchell, M. (2021). *Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans*. Farrar, Straus and Giroux.
- Mulyadi. (2020). Sistem Akuntansi (Edisi Terbaru). Jakarta: Salemba Empat.
- Napisah, Lilis Saidah (2018) *Pengaruh Internal Audit Berbasis Risiko Dan Whistleblowing System Terhadap Pencegahan Fraud Pada PT Kereta Api Indonesia Bandung*. Thesis, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
- Nindri, M., Pratama, S., Nahong, M. S., Nggi, S. A., Suri, A. R., & Bhebhe, M. C. (2023). *JURNAL LOCUS : Penelitian & Pengabdian Pengaruh Kecerdasan Buatan Dalam Proses Audit Keuangan : Tantangan Dan Peluang Di Era Digital*. 2(12), 1181–1190. <https://doi.org/10.58344/locus.v2i12.2333>
- Nopriyanto, A. (2023). Peran Audit Internal Dalam Meningkatkan Tata Kelola Perusahaan. *Jurnal Riset Akuntansi & Keuangan*, 6(1), 130–135.
- Nuru Syifa, Sudradjat (2021). Pengaruh Audit Internal Terhadap Kinerja

- Perusahaan pada PT Krakatau Steel (Persero) Tbk The Effect of Internal Audit on Company Performance at PT Krakatau Steel (Persero) Tbk. *Indonesian Accounting Literacy Journal*, 1(2), 353–366.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2023). *Introduction to Information Systems* (20th ed.). McGraw-Hill Education.
- Okinaldi, J., & Aziza, N. (2024). Implementasi Teknologi Audit Dalam Era Digital. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(2), 146–159. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i2.4016>
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. OECD Publishing.
- Pereira, A. C., & Romero, F. (2020) "A review of the meanings and the Implications of the Industry 4.0 concept." *Procedia Manufacturing*, 13, 1206-1214.
- Pickett, K. H. S. (2022). *The Internal Auditing Handbook* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- Radd Llc. (2025). Building a Risk-Based Audit Plan: Best Practices for Internal Auditors. Retrieved from <https://raddllc.com/building-a-risk-based-audit-plan/>
- Reding, K. F., & Sobel, P. J. (2024). Internal Audit: Global Opportunities and Risks. McGraw-Hill Education.
- Rizka, Salsabila Maulidya Supriadi Bahrim, & Irdi Agustin Kustiwi. (2024). Teknologi Digital Dan Transformasi Internal Audit Terhadap Perlakuan Laporan Keuangan : Studi Literatur. *Jurnal Mutiara Ilmu Akuntansi*, 2(2), 263–277. <https://doi.org/10.55606/jumia.v2i2.2596>
- Reza Akhusmiya, Laili Rakhmawati, Aikisna Dwi Utami, Fakihatul Fuadah, & Yuni Sukandani. (2024). Mengoptimalkan Kinerja Perusahaan Melalui Penggunaan AI dalam Audit Internal yang Lebih Efektif. *GEMILANG: Jurnal Manajemen Dan Akuntansi*, 4(3), 290–301. <https://doi.org/10.56910/gemilang.v4i3.1634>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th Edition). Pearson.
- Rospandani, H. (2021). Pengaruh DER Dan CR Terhadap Kinerja Perusahaan Dengan Dividen Payout Ratio Sebagai Variabel Moderating. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405. <https://doi.org/10.54712/aliansi.v4i2.210>
- Samuel, F., Harnovinsah, & Lenggogeni. (2022). Pengaruh Tunjangan Kinerja, Budaya Organisasi, Tekanan, Kesempatan Dan Rasionalisasi Terhadap Kecurangan (Fraud). *Jurnal Magister Akuntansi Trisakti*, 9(2), 161–188. <https://doi.org/10.25105/jmat.v9i2.12982>
- Saputra, E. (2022). *Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 di PT Bank Mandiri KC Tanjung Pura*. Universitas Mercu Buana. Diakses dari: <https://repository.mercubuana.ac.id/81590>
- Sarens, G., & De Beelde, I. (2021). *The Value of Internal Audit: Strategic Alignment and Risk Focus*. Taylor & Francis.

- Schilling, M. A. (2022). Strategic Management of Technological Innovation (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Shabrina, N., Ananda, P., & Saputra, R. (2025). Audit kinerja berbasis risiko dan pengaruhnya terhadap good corporate governance pada sektor publik. International Journal of Management, Education, and Accounting (IJMEA), 4(2), 122–135. <https://doi.org/10.55545/ijmea.v4i2.583>
- Siderska, J. (2020). Robotic Process Automation, A Driver of Digital Transformation?. Engineering Management in Production and Services, 12(1), 21-31.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104(March), 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sugiyono (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D" Edisi ke-4, Sugiyono (2019). Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi R&D, dan Penelitian Evaluasi Edisi 4. Alfabeta.
- Suseno, B. D. (2024). 17 Grand dan Mid-Range Teori Aplikatif dalam Riset Manajemen Bisnis & Akuntansi: Menavigasi Tesis - Disertasi dan Publikasi Jurnal Terakreditasi & Bereputasi. Eureka Media Aksara.
- Smith, J. (2020a). The Impact of Internet Access on Economic, Social and Cultural Rights. *International Journal of Human Rights*, 24(5), 617–634
- Smith, J. (2020b). The Role of ICTs in Global Health Crises: A Systematic Review of the Literature. *Health Policy and Technology*, 9(1), 113–122.
- Syed, A., Padmanabhan, R., G., V. P., & Jha, P. (2018). Robotic Process Automation: Guide To Building Software Robots, Automate Business Processes and Reduce Costs. Packt Publishing.
- Takanishi, A. (2021). Society 5.0 and COVID-19: How the Pandemic Accelerated the Adoption of Digital Technologies. *Journal of Robotics and Mechatronics*, 33(2), 324–331
- Taulli, T. (2020). *The Robotic Process Automation Handbook*. Apress.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (2020). Dynamic Capabilities and Strategic Management. Oxford University Press.
- Teh, P. L. (2019). Supply Chain Management in the Era of the Fourth Industrial Revolution. *Procedia Manufacturing*, 37, 1031–1038.
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2024). Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change (8th ed.). Wiley.
- Tripathi, A. M. (2020). *Learning Robotic Process Automation*. Packt Publishing.
- Tyagi, A. K., Fernandez, T. F., Mishra, S., & Kumari, S. (2020). Intelligent automation systems at the core of industry 4.0. International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, 1–18.
- Vasarhelyi, M. A., Zhang, L. L., dkk. (2020). The New Era of Auditing: An