

Efektivitas Pelaporan Akuntansi Realtime Berbasis Blockchain Untuk Perkembangan Bisnis

Mutia Halimatu S¹, Siti Nurhaliyah², Tita Rahmawati³

^{1,2,3} Universitas Teknologi Digital, Indonesia

Alamat: Jl. Raya Janti Jl. Majapahit No.143, Jaranan, Banguntapan, Kec. Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55198

Email: mutia10223015@digitechuniversity.ac.id¹, siti10223009@digitechuniversity.ac.id², tita10223012@digitechuniversity.ac.id³

Abstract. *Blockchain as a technological tool that will change the way transactions in business and asset-based management are based. Simply put, blockchain is described as a series of records containing data managed by a group of computers in which there is no single entity, basically a blockchain like a digital ledger that can be accessed by anyone. The purpose of this study is to find out how the transformation of the development of accounting recording systems using blockchain technology is based on the results of analysis from literature studies. Literature study is a method of collecting data from various reference books and research results that have been referenced with the aim of obtaining a foundation for the problem being researched. The result of this research is how to transform traditional accounting into internet-based accounting using blockchain. This research provides implications regarding the application of blockchain to real-time accounting reporting.*

Keywords: *blockchain, transformation, accounting*

Abstrak. *Blockchain sebagai alat teknologi yang akan merubah cara transaksi dalam bisnis dan pengelolaan aset berbasis internet. Sederhananya blockchain digambarkan sebagai serangkaian catatan berisi data yang dikelola oleh kelompok komputer yang didalamnya tidak memiliki satu entitas apapun, pada dasarnya blockchain seperti buku besar digital yang dapat diakses oleh siapa pun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana transformasi perkembangan sistem pencatatan akuntansi menggunakan teknologi blockchain berdasarkan hasil analisis dari studi literatur. Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dari berbagai buku referensi dan hasil penelitian yang sudah relevan dengan tujuan untuk mendapatkan landasan dari masalah yang diteliti. Hasil dari penelitian ini adalah bagaimana transformasi akuntansi tradisional menjadi akuntansi berbasis internet menggunakan blockchain. Penelitian ini memberikan implikasi mengenai penerapan blockchain pada pelaporan akuntansi secara realtime melalui fitur-fitur yang telah disediakan blockchain.*

Kata kunci: *blockchain, transformation, accounting*

1. LATAR BELAKANG

Pada era revolusi 4.0, model bisnis yang awalnya berbasis *offline* kini telah berpindah menjadi *online* (Saputra dkk., 2023). Model bisnis pun mengalami transformasi seperti *E-Commerce*, jasa penyimpanan data (*hosting*), layanan ruang pusat data (*colocation*) merupakan bisnis yang bergerak secara digital. Hal tersebut menuntut proses pencatatan bisnis (*accounting*) pada saat ini melakukan transformasi untuk menghasilkan laporan keuangan yang lebih transparan, anti *fraud*, dan berkelanjutan. Di antara berbagai teknologi mutakhir yang telah disebutkan, *Blockchain* dinilai sebagai teknologi baru yang paling berpotensi dalam mentransformasi audit (Liu dkk., 2019). Revitalisasi teknologi telah menjadi pendorong utama perubahan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu pergeseran paradigma paling menonjol dalam dekade

terakhir adalah munculnya revolusi *blockchain*. Tak hanya sekadar sebuah inovasi teknologi, *blockchain* memperkenalkan konsep baru yang memiliki potensi untuk mengubah cara kita berinteraksi, bertransaksi, dan mengelola data. Perubahan yang ditimbulkan oleh *blockchain* dalam berbagai sector (Magnesia Surbakti, 2023). Sebagai fondasi bagi pemahaman yang komprehensif, penjelasan awal diberikan mengenai latar belakang, asal usul, dan evolusi *blockchain*. Teknologi ini bukan hanya sebuah catatan transaksi terdistribusi; lebih dari itu, ia menjadi fondasi bagi sistem yang lebih adil, transparan, dan terdesentralisasi. Revitalisasi sistem finansial dimulai dengan munculnya *Bitcoin* pada tahun 2009, menciptakan protokol *blockchain* pertama. Namun, penting untuk memahami bahwa daya transformasi *blockchain* melebihi aspek kripto (Magnesia Surbakti, 2023). Sejak saat itu, *blockchain* telah menempuh perjalanan panjang, memasuki berbagai sektor seperti perbankan, logistik, kesehatan, dan sebagainya. Konsep desentralisasi menjadi inti dari evolusi *blockchain*. Menghapus ketergantungan pada otoritas tunggal, *blockchain* menghadirkan keamanan dan transparansi melalui jaringan node yang saling terhubung. Ini menciptakan sistem yang terbuka dan tidak mudah dimanipulasi, merubah paradigma kontrol dan kepemilikan data.

cloud computing merupakan inovasi teknologi yang telah mengubah cara organisasi dan individu mengelola data dan aplikasi mereka. Sebelum adanya *cloud computing*, perusahaan umumnya harus berinvestasi dalam infrastruktur fisik yang mahal, termasuk server, perangkat keras penyimpanan, dan perangkat lunak yang harus dipasang dan dioperasikan di lokasi mereka sendiri. Ini tidak hanya membutuhkan biaya awal yang besar tetapi juga biaya operasional yang signifikan untuk pemeliharaan, pembaruan, dan keamanan. Selain itu, skala dan fleksibilitas sistem *on-premise* sering kali terbatas, menghambat kemampuan perusahaan untuk cepat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan bisnis. Dengan munculnya *cloud computing*, paradigma ini berubah secara drastis. (Salsabila, 2024)

Cloud computing menyediakan model layanan berdasarkan penggunaan (*pay-as-you-go*) yang memungkinkan perusahaan untuk mengakses sumber daya komputasi sesuai kebutuhan melalui internet. Hal ini tidak hanya mengurangi biaya infrastruktur dan operasional tetapi juga meningkatkan fleksibilitas dan skalabilitas. Perusahaan dapat menambah atau mengurangi kapasitas komputasi dengan cepat sesuai dengan permintaan, yang memungkinkan mereka untuk lebih responsif terhadap dinamika pasar dan inovasi teknologi. Selain itu, penyedia layanan *cloud* biasanya menawarkan tingkat keamanan dan keandalan yang tinggi, yang dapat sulit dicapai oleh perusahaan secara

mandiri. Efisiensi dan efektivitas *cloud computing* telah terbukti dalam berbagai sektor, dari bisnis kecil hingga korporasi besar dan pemerintahan. Implementasi teknologi ini tidak hanya mendukung pengurangan biaya dan peningkatan produktivitas tetapi juga mendorong inovasi melalui akses yang lebih mudah ke teknologi canggih seperti big data, analitik, dan kecerdasan buatan (AI). (Salsabila, 2024)

Oleh karena itu, analisis efisiensi dan efektivitas cloud computing menjadi penting untuk memahami manfaat yang ditawarkan dan bagaimana perusahaan dapat memanfaatkannya untuk keuntungan kompetitif. Cloud Computing telah menjadi salah satu teknologi utama untuk membantu meningkatkan efisiensi akuntansi. Melalui cloud computing, bisnis dapat mengakses data keuangan secara realtime, sehingga memungkinkan kolaborasi yang lebih baik dan mempercepat pengambilan keputusan. Teknologi ini juga meningkatkan skalabilitas dan fleksibilitas operasional, sekaligus memungkinkan pengelolaan sumber daya yang lebih efisien. Akan tetapi, penerapan teknologi cloud computing juga harus menghadapi tantangan, termasuk memilih penyedia layanan dan keamanan data yang baik. Oleh karena itu, perusahaan harus merencanakan adopsi teknologi ini dengan cermat, memberikan pelatihan yang memadai bagi sumber daya manusia, dan mengatasi segala hambatan budaya yang mungkin timbul. (Salsabila, 2024)

Sebagai fondasi bagi pemahaman yang komprehensif, penjelasan awal diberikan mengenai latar belakang, asal usul, dan evolusi *blockchain*. Teknologi ini bukan hanya sebuah catatan transaksi terdistribusi; lebih dari itu, ia menjadi fondasi bagi sistem yang lebih adil, transparan, dan terdesentralisasi. Revitalisasi sistem finansial dimulai dengan munculnya *Bitcoin* pada tahun 2009, menciptakan protokol *blockchain* pertama. Namun, penting untuk memahami bahwa daya transformasi *blockchain* melebihi aspek kripto (Magnesia Surbakti, 2023). Sejak saat itu, *blockchain* telah menempuh perjalanan panjang, memasuki berbagai sektor seperti perbankan, logistik, kesehatan, dan sebagainya. Konsep desentralisasi menjadi inti dari evolusi *blockchain*. Menghapus ketergantungan pada otoritas tunggal, *blockchain* menghadirkan keamanan dan transparansi melalui jaringan node yang saling terhubung. Ini menciptakan sistem yang terbuka dan tidak mudah dimanipulasi, merubah paradigma kontrol dan kepemilikan data.

Penting untuk memahami manfaat konkret yang ditawarkan oleh teknologi ini. Keamanan yang ditingkatkan, efisiensi operasional, dan pengurangan biaya transaksi adalah beberapa keuntungan yang menjadikan *blockchain* semakin diminati. Namun,

tantangan seperti skalabilitas dan regulasi masih menjadi hambatan yang perlu diatasi agar teknologi ini dapat meraih potensinya sepenuhnya. Seiring berkembangnya teknologi *blockchain*, berbagai sektor mengalami transformasi signifikan. Sebagai contoh, dalam sektor keuangan, implementasi *smart contracts* dan tokenisasi aset memberikan kemungkinan baru dalam pengelolaan keuangan. Begitu pula dalam sektor kesehatan, *blockchain* memungkinkan penyimpanan data medis yang aman dan terpercaya. Perubahan sejati memerlukan partisipasi dari berbagai pihak. Masyarakat berperan sebagai pendorong utama dalam mengadopsi dan mengembangkan teknologi ini. Pemahaman yang lebih baik tentang potensi dan risiko *blockchain* diperlukan agar inovasi ini dapat mencapai penerimaan yang lebih luas. Bab ini bertujuan untuk menjelaskan dengan rinci peran dan dampak *blockchain* dalam masyarakat modern. Melalui analisis mendalam, kita akan memahami bagaimana teknologi ini dapat membentuk masa depan, sementara juga menyadari tantangan dan kendala yang harus diatasi. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang revolusi *blockchain*, diharapkan dapat mendorong kesadaran dan penerapan teknologi ini untuk meningkatkan kehidupan sehari-hari.

Blockchain adalah perangkat lunak komputer yang berisi data base dan berfungsi sebagai buku besar akuntansi dunia dengan sistem komputer yang terdistribusi ke seluruh jaringan komputer pengguna *Bitcoin* secara *peer-to-peer* mengikuti protokol yang sudah disepakati. *Peer-to-peer* adalah tersambung dari satu komputer ke komputer lain dalam jaringan besar seluruh pengguna *Bitcoin*. Setelah data transaksi terekam dan terkirim, data tidak dapat diubah karena perubahan data harus dilakukan oleh semua rangkaian blok.

Salah satu tujuan dari teknologi *Blokchain* ini dikembangkan dan dibuat adalah untuk mengurangi atau menghilangkan fungsi perantara yang sering disebut sebagai "Middleman" yang sesungguhnya merupakan peran penting dalam perekonomian kita." Berdasarkan studi yang dilakukan oleh *Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies* oleh Prof. Dr. Robby Houben dan Alexander Snyers dari *European Parliament*, teknologi *Blokchain* adalah:

Blockchain is technology, on which a large number of cryptocurrencies run, but which is not designed to launder money, facilitate terrorist financing or evade taxes. Blockchain has numerous applications throughout the whole lawful economy. The fight against money laundering, terrorist financing and tax evasion should focus on the illicit use cases of cryptocurrencies and not on blockchain.

Definisi diatas memang lebih menitikberatkan fungsi teknologi *Blokchain* sebagai platform dalam menjalankan cryptocurrency,hal ini wajar karena studi yang dilakukan oleh *Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies* dari *European Parliament* tersebut lebih terfokus pada *Cryptocurrency* daripada *Blokchain*. Namun, sebelum kita membahas tentang teknologi *Blokchain* lebih lanjut dan membahas turunan teknologi yang berasal daripadanya, ada baiknya kita flashback jauh kebelakang,lebih tepatnya pada jaman kejayaan Kekaisaran Romawi (Roman Empire) antara tahun 27 Sebelum Masehi sampai tahun 180 Masehi.

Mengenai dampak teknologi *blockchain* terhadap pelaporan keuangan namun masih terbatas tetapi dengan memiliki potensi yang signifikan telah menunjukkan yang lebih baik dibandingkan dengan konvensional, yang mengindikasikan hasil positif dari inisiatif transformasi digital. Teknologi *blockchain* menawarkan keuntungan seperti keabadian transaksi, peningkatan transparansi, dan efisiensi dalam proses akuntansi, yang selaras dengan tujuan transformasi digital. Lembaga keuangan semakin banyak mengadopsi *blockchain* untuk berbagai aplikasi termasuk kontrak pintar,transfer kepemilikan aset, dan analisis data keuangan, yang menunjukkan relevansi dan pentingnya teknologi ini disektor keuangan. (Ioso, 2024)

Adapun tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektif teknologi *blockchain* terhadap Pelaporan Akuntansi *Realtime* Berbasis *Blokchain* untuk perkembangan bisnis

2. KAJIAN TEORITIS

Melacak akar sejarah *blockchain* membawa kita ke titik awal kemunculan kriptokurensi pertama yang dikenal, yaitu *Bitcoin*. Pada tahun 2008, seseorang dengan nama samaran Satoshi Nakamoto merilis whitepaper yang menggambarkan sistem mata uang kripto peer-to-peer. Pada tahun berikutnya, *Bitcoin* resmi diluncurkan sebagai mata uang digital yang memanfaatkan teknologi yang dikenal sebagai *blockchain*. Konsep utama *blockchain*, sebagai basis dari sistem *Bitcoin*, adalah pencatatan transaksi yang aman dan terdesentralisasi (Ausop & Aulia, 2018). Setiap kali transaksi *Bitcoin* dilakukan, itu dicatat dalam blok yang kemudian dihubungkan dengan blok sebelumnya melalui proses kriptografi. Inilah dasar dari istilah "rantai blok," yang menyiratkan bahwa setiap blok memiliki hubungan kriptografis dengan blok sebelumnya, menciptakan sejarah transaksi yang tak terputus Saat peluncuran *Bitcoin*, tujuan utama dari *blockchain* adalah memberikan cara yang aman dan

terpercaya untuk melakukan transaksi tanpa perlu keterlibatan otoritas sentral seperti bank atau pemerintah. Pada awalnya, fokus utama *blockchain* adalah pada aspek keuangan dan kriptokurensi. *Bitcoin* menjadi mata uang digital pertama yang mengimplementasikan teknologi ini dengan sukses, mengatasi masalah seperti ganda pengeluaran yang umumnya terkait dengan mata uang digital.

Blockchain merupakan database digital terenkripsi yang tersimpan dalam blok dan dibagikan oleh beberapa pihak dalam satu daftar yang disebut rantai (chain) pada jaringan terdistribusi, setiap transaksi yang terjadi dalam jaringan dicatat, diverifikasi dan disimpan dalam database. (Jogiyanto, 2022)

Blockchain atau rantai blok adalah Sebuah sistem distribusi yang mencatat transaksi dalam bentuk blok dan secara terus menerus menggabungkan blok-blok ini kedalam satu rantai. *Blockchain* adalah perangkat lunak komputer yang berisi data base dan berfungsi sebagai buku besar akuntansi dunia dengan sistem computer yang terdistribusi ke seluruh jaringan computer pengguna *bitcoin* secara peer to peer mengikuti protocol yang sudah disepakati. Peer to peer adalah sambung dari satu computer ke computer lain dalam jaringin besar seluruh pengguna *bitcoin*. setelah data transaksi terekam dan terkirim data tidak dapat diubah karena perubahan data harus dilakukan oleh semua rangkaian blok. (Fitriani., 2024)

Untuk memahami *blockchain* bandingkan dengan teknologi basis data tradisional, data disimpan di basis data secara terpusat. Otoritas terpusat akan memelihara basis data, mengupdate basis data berdasarkan transaksi yang terjadi dan memberikan akses kepada pemakai basis data yang diotorisasi, pemakai basis data tidak menyimpan Salinan dari basis data karena akan mahal untuk selalu merekonsiliasi nilainya dengan data di basis data terpusat. Berbeda dengan basis data tradisional. (Jogiyanto, 2022)

Namun, seiring berjalannya waktu, kesadaran akan potensi *blockchain* melampaui batas mata uang digital semata. Pada tahun 2013, Ethereum muncul sebagai evolusi alamiah dari *Bitcoin*. Ethereum membawa konsep *smart contracts* ke dalam ekosistem *blockchain*. *Smart contracts* adalah kode yang dieksekusi secara otomatis ketika kondisi yang ditentukan dipenuhi, menghilangkan kebutuhan untuk perantara dalam transaksi.

Selama sejarahnya, *blockchain* juga menghadapi tantangan dan peristiwa kontroversial. Kasus-kasus penipuan terkait dengan penjualan koin awal (ICO) muncul, menyebabkan keprihatinan terhadap kurangnya regulasi di ruang kripto. Tidak dapat dihindari bahwa sejarah *blockchain* juga dicirikan oleh volatilitas harga aset kripto dan

penyesuaian pasar yang tajam. Meskipun fluktuasi ini menciptakan ketidakpastian, mereka juga mencerminkan minat yang berkelanjutan dalam teknologi *blockchain* dan kriptokurensi sebagai instrumen investasi. Dengan terus berkembangnya ekosistem *blockchain*, sejarah teknologi ini masih terus ditulis. Terobosan teknologi baru, perkembangan regulasi, dan adopsi lebih lanjut di berbagai sektor terus membentuk narasi evolusi *blockchain*. Dengan memahami perjalanan sejarah ini, kita dapat lebih baik mengantisipasi arah dan dampak teknologi ini dalam masyarakat dan bisnis. Sejarah *blockchain* bukan hanya catatan peristiwa masa lalu, tetapi juga fondasi bagi masa depan yang terus berkembang. (Alexander sugiharto, 2020)

Dalam mengoprasikan *blockchain* mempunyai beberapa karakteristik yang unik yaitu sebagai berikut :

1. *Decentralized*

Di *blockchain*, data dalam bentuk buku (*ledger*) disimpan secara terdistribusi kesemua pihak partisipan pemakai *blockchain*. Setiap pihak partisipan mempunyai Salinan buku (*ledger*) yang identik dan menyimpannya dalam bentuk blok di sistem lokal masing-masing

2. *Immutable*

Semua transaksi yang dicatat di *blockchain* adalah permanen, setiap blok ditambahkan dan tidak dapat diubah, ledger yang sudah ada di *blockchain* tidak dapat diubah. Transaksi ini akan ditambahkan dan Salinan buku setiap partisipan di jaringan akan ter update dengan tambahan ledger transaksi ditambahkan ke *blockchain* dalam urutan kronologis

3. *Consensus driven*

Setiap blok di *blockchain* di verifikasi dan divalidasi secara independent menggunakan model konsensus. Karena setiap partisipan mempunyai Salinan dari buku *ledger*, maka diperlukan suatu konsesus (kesepakatan) dari semua partisipan jaringan. Setiap *blockchain* mempunyai protokol kesepakatan yang disebut dengan (*consensus mechanism*) protokol berisi mekanisme atau aturan yang memverifikasi otentitas dan keakuratan transaksi sebelum ditambahkan sebagai blok baru di *blockchain*

4. *Transparent*

Blockchain adalah file terbuka atau bersifat publik karena mekanisma konsesusnya tanpa izin (*peermissionles*) yang artinya dapat berpartisipasi mengakses, menambah dan mengaudit transaksi didalamnya (Jogiyanto, 2022)

Kekurangan *blockchain*

- a. Kurangnya Privasi Banyak *blockchain* yang terdesentralisasi tidak bersifat pribadi.
- b. masalah Keamanan Aset berbasis *blockchain* seperti uang tunai jika Anda kehilangan uang tunai di dompet Anda atau dicuri, uang itu hilang. Banyak metode keamanan di *blockchain* akan membuat adopsi arus utama lebih sulit dan mungkin kurang aman daripada metode yang ada saat orang menuliskan kunci pribadi sehingga mereka tidak melupakannya.
- c. Tanpa Kontrol Terpusat Dengan jaringan *blockchain* yang terdesentralisasi seperti *Bitcoin*, perubahan harus disetujui oleh sebagian besar jaringan.
- d. Risiko serangan 51% Banyak komputer yang menjalankan *blockchain* di seluruh dunia akan berada di negara-negara yang secara historis tidak nyaman bagi orang-orang karena kejahatan, sistem hukum yang lemah, atau kurangnya regulasi. Biaya listrik dan komputer yang rendah di negara-negara ini telah menyebabkan pusat-pusat besar menambang blok di *blockchain*.
- e. Teknologi baru yang belum terbukti Teknologi *blockchain* adalah teknologi baru yang belum terbukti yang terutama diterapkan pada mata uang kripto.
- f. Biaya Dibutuhkan sejumlah besar energi untuk menyalakannya. Diperkirakan bahwa setiap setengah jam jaringan *Bitcoin* menggunakan jumlah listrik yang sama dengan rata-rata rumah tangga AS dalam satu tahun penuh. (Dr. Budi Raharjo, 2022)

Beberapa manfaat dari *blockchain*

- g. Menghilangkan intermediasi sifat *blockchain* yang terdistribusi, transfer antar pihak tanpa pemroses transaksi terpusat sebagai intermediasi transaksi, sistem terdistribusi yaitu tiap pihak mempunyai Salinan dan memelihara ledger sehingga transaksi dapat dilakukan langsung oleh semua pihak maka tidak diperlukan lagi pihak ketiga sebagai intermediasi transaksi
- h. Meningkatkan keandalan semau node aktif menyimpan Salinan lengkap dari buku besar *blockchain*, Ketika satu atau banyak node (partisipan) terputus (offline) sistem masih dapat diandalkan karena ledger masih tersedia melalui node terhubung, berbeda dengan basis data tradisional jika sistem basis data terpusat terputus maka semua jaringan akan tidak berfungsi
- i. Integritas data yang tinggi karena blok tidak dapat dihapus atau dimodifikasi, *blockchain* menyediakan tingkat integritas data yang tinggi di dalam jaringan

- j. Pengendalian lebih baik *blockchain* dibutuhkan consensus dari pihak di dalam jaringan yang akan mengecek keakuratan dan keaslian dari transaksi
- k. Keamanan dengan menggunakan cara kriptografi untuk memvalidasi integritas transaksi (Jogiyanto, 2022).

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian kuantitatif jumlah teori yang digunakan sesuai dengan jumlah variabel yang diteliti, sedangkan dalam penelitian kualitatif yang bersifat holistik, jumlah teori yang harus dimiliki oleh peneliti kualitatif jauh lebih banyak karena harus disesuaikan dengan fenomena yang berkembang di lapangan. Peneliti kualitatif akan lebih profesional kalau menguasai semua teori sehingga wawasannya akan menjadi lebih luas, dan dapat menjadi instrumen penelitian yang baik. Teori bagi peneliti kualitatif akan berfungsi sebagai bekal untuk bisa memahami konteks sosial secara lebih luas dan mendalam. Walaupun peneliti kualitatif dituntut untuk menguasai teori yang luas dan mendalam, namun dalam melaksanakan penelitian kualitatif, peneliti kualitatif harus mampu melepaskan teori yang dimiliki tersebut dan tidak digunakan sebagai panduan untuk menyusun instrumen dan sebagai panduan untuk wawancara, dan observasi. Peneliti kualitatif dituntut dapat menggali data berdasarkan apa yang diucapkan, dirasakan, dan dilakukan oleh partisipan atau sumber data. (Sugiyono, 2018)

Penelitian ini menggunakan tinjauan pustaka yang sistematis, yaitu mencari referensi dari berbagai sumber yang dianggap relevan dengan suatu kasus atau masalah yang ditemukan dan diteliti. Menurut Sugiyono 2023, Pada proses pemilihan literatur peneliti menggunakan basis data akademik dan artikel penelitian yang relevan dengan menggunakan kata kunci yang sesuai dengan topik penelitian. Pada proses analisis data dalam studi literatur dengan metode kualitatif melibatkan proses mendalam untuk memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi konten dari berbagai sumber literatur (Rahardjo, 2018).

Tinjauan literatur yang sistematis adalah proses ilmiah yang dapat ditiru dengan menggunakan seleksi dan analisis berdasarkan kriteria dari penelitian yang dipublikasikan, memungkinkan ringkasan penelitian berdasarkan bukti Tinjauan sistematis terhadap literatur kualitatif adalah suatu bentuk studi sekunder, yang mensintesis hasil berbagai penyelidikan primer. Ini adalah sarana untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia yang

relevan dengan pertanyaan penelitian tertentu, bidang tematik, atau fenomena yang menarik (Kitchenham, 2004). (Ekki, 2024).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif untuk mengetahui apakah teknologi *blockchain* efektif digunakan dalam bisnis dan penelitian ini juga berfokus pada pelaporan akuntansi. Pada penelitian ini metode yang dilakukan adalah pengumpulan data dan menganalisis data, dengan penggunaan metode ini memungkinkan peneliti mendapat wawasan yang mendalam mengenai pengalaman praktis, pertimbangan strategis, dan tantangan yang dihadapi oleh perusahaan dalam penggunaan penerapan teknologi *blockchain*. Metode kualitatif dipilih karena dianggap lebih cocok untuk lebih mengeksplorasi isu yang lebih kompleks yang mungkin tidak dapat diukur dengan metode kuantitatif. Dengan menggunakan metode kualitatif, peneliti dapat memahami bagaimana perusahaan dapat beradaptasi dan mengimplementasikan teknologi *blockchain*.

Menurut Mudjia Raharjo tahun 2018 dibawah ini merupakan langkah – langkah yang dilakukan untuk analisis data :

a. Pemilihan sumber penelitian

Inklusi dan eksklusi bersumber literatur yang terbaru dimulai pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2024 yang mencakup sumber dan jurnal ilmiah yang sudah relevan. Literatur dikatakan relevan jika berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

b. Pengumpulan Data

Pemilihan sumber literatur pada penelitian ini menggunakan pencarian buku, jurnal dan artikel dengan menggunakan kata kunci “*implementasi blockchain pada bisnis*”, “*pengaruh perkembangan teknologi blockchain terhadap sistem pelaporan akuntansi*”, “*sistem keamanan blockchain terhadap sistem pelaporan akuntansi*”.

c. Penyusunan data

Stelah sumber literatur terkumpul, data yang didapat kemudian disusun sesuai dengan tema dan topik yang dibahas dalam penelitian, kemudian kalimat yang relevan dengan penelitian diberi tanda.

d. peninjauan data dan kesimpulan

Langkah selanjutnya adalah melakukan peninjauan data dan menarik kesimpulan dari sumber yang sudah dipilih pada data yang sudah diberi tanda. Hal ini berkaitan dengan pertimbangan konteks, teori dan penelitian sebelumnya.

e. validasi keabsahan

Tahap akhir dari analisis data, peneliti melakukan validasi terhadap peninjauan data sebelumnya. Validasi data perlu dilakukan karena untuk mengetahui keabsahanm penemuan, validasi dilakukan dengan cara pemeriksaan kembali data, penarikan kesimpulan, dan proses analisis. Hal ini kemudian didiskusikan kembali dengan teman sejawat untuk mengetahui implikasi terhadap temuan penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Teknologi Blockchain Terhadap Sistem Pelaporan Akuntansi

Penerapan teknologi *blockchain* terhadap sistem pelaporan akuntansi pada bisnis memiliki potensi untuk memberikan peningkatan pada keamanan, efisiensi yang cukup tinggi dalam melakukan proses akreditasi dan transparansi. Seperti yang sudah diterangkan oleh peneliti sebelumnya “Potensi pemanfaatan *blockchain* sangat berkembang, tidak hanya pemanfaatan pada *cryptocurrency* tetapi juga pada bidang akuntansi, audit, keuangan, *supply chain*, dan *public sector*. Faktor internal dari penggunaan *blockchain technology*, yaitu kekuatan dan kelemahan.” (Trinita Imelda Bandaso dkk., 2022). “Penggunaan *blockchain* dapat mengurangi biaya administrasi yang terkait dengan proses akuntansi tradisional, seperti biaya verifikasi, *reconciling*, dan pencatatan manual, pada bagian kepatuhan terhadap peraturan peneliti beranggapan bahwa pada *blockchain* terdapat fitur *Smart Contracts* yang dapat diprogram” (Lalu Yayan Ardiansyah dkk., 2024). “Memastikan keamanan data dan informasi pelanggan untuk melindungi dan meningkatkan reputasi perusahaan serta hubungannya dengan pelanggan dapat menciptakan kepercayaan pelanggan.” (Maria Dolorosa Kusuma Perdani dkk., 2018). “Penggunaan teknologi *blockchain* memungkinkan transaksi keuangan dilakukan dengan lebih cepat, efisien, dan aman tanpa memerlukan intervensi pihak ketiga” (Ira Ariati & Dudi Rudianto 2024).

Terlepas dari semua kemudahan yang diberikan oleh teknologi *blockchain* tentu saja ada kekurangan yang perlu dipertimbangkan oleh pebisnis dalam upaya menerapkan teknologi *blockchain*. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menerangkan lebih jauh terhadap penggunaan *blockchain*. Berdasarkan dari hasil penelitian tentang implementasi penggunaan *blockchain* dalam sistem akuntansi. Beberapa peneliti menyatakan bahwa “Kurangnya tenaga ahli yang terampil dalam teknologi *blockchain* juga menjadi tantangan besar. Teknologi ini memerlukan pengetahuan dan keterampilan khusus yang belum banyak dimiliki oleh tenaga kerja di Indonesia. Akibatnya, perusahaan harus

berinvestasi lebih dalam pelatihan atau merekrut tenaga ahli dari luar, yang pada gilirannya meningkatkan biaya dan kompleksitas implementasi. Tanpa tenaga ahli yang memadai, proses penerapan teknologi ini bisa menjadi lambat dan rentan terhadap kesalahan” (Lisdawati dkk., 2024). “Kekhawatiran terkait privasi dan keamanan data membayangi, terutama dalam industri yang menangani informasi keuangan yang sensitif. Kompleksitas integrasi dengan sistem lama dan resistensi karyawan terhadap perubahan menjadi hambatan yang berat” (Trinandari Prasetya Nugrahanti dkk., 2023). “Skalabilitas adalah pertimbangan utama saat menerapkan teknologi *blockchain* untuk optimasi. Peningkatan *volume* transaksi mungkin berdampak negatif pada produktivitas pekerja *blockchain*” (Vania Palidita Febriana dkk., 2024).

Berdasarkan penelitian sebelumnya faktor – faktor yang mempengaruhi penggunaan *blockchain* antara lain, ekspektasi kerja, efisiensi kerja, lemahnya standar implementasi, skalabilitas, dan integrasi dengan sistem yang sudah ada. Penggunaan *blockchain* pada pelaporan akuntansi belum menjadi hal yang umum pada perusahaan di Indonesia.

Blockchain memiliki arti rantai blok. *Blockchain* dapat didefinisikan sebagai daftar blok yang akan terus bertambah, dimana tiap blok dihubungkan dengan hash dari blok sebelumnya. Sebuah blok terdiri dari kumpulan transaksi dengan penanda waktu dan hash dari blok sebelumnya. Karena setiap blok saling terhubung satu sama lain, maka setiap transaksi yang terjadi di *blockchain* akan terekam secara permanen dan tidak dapat diubah. Secara sederhana, *blockchain* adalah suatu sistem penyimpanan transaksi digital. *Blokchain* akan melakukan pencatatan secara permanen terhadap setiap transaksi yang dilakukan. Sistem tersebut terlertak dalam sebuah database public yang disebut dengan ledger atau buku besar. Buku besar ini bersifat terdistribusi, transaksi disimpan dalam blok dan tersebar di jaringan peer-to-peer dimana setiap node menyimpan Salinan buku besar.

Sebagai pusat data atau database, *blockchain* dirancang guna menyimpan informasi elektronik dengan formal digital dan mampu menjaga catatan transaksi dengan aman terdesentralisasi. (Binus, 2022).

Transparansi Dan Keamanan Transaksi Keuangan

Salah satu manfaat utama *blockchain* dalam akuntansi adalah kemampuannya untuk menyediakan sistem pencatatan yang transparan dan aman. *Blokchain* adalah buku besar digital yang terdesentralisasi, yang mencatat setiap transaksi secara permanen dalam blok yang terhubung satu sama lain. Setiap transaksi yang tercatat di *blockchain* tidak dapat diubah atau dimanipulasi, yang mengurangi risiko kesalahan atau penipuan dalam laporan keuangan. Dalam konteks akuntansi, ini sangat penting karena memberikan bukti yang sah dan dapat diverifikasi mengenai transaksi yang telah terjadi, yang meningkatkan integritas data keuangan perusahaan. (Binus, 2024)

Selain itu, sistem *blockchain* memungkinkan pencatatan transaksi secara real-time dan terdesentralisasi, yang mengurangi kebutuhan akan pihak ketiga atau lembaga pengawas untuk memverifikasi transaksi. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga meminimalkan kemungkinan kesalahan manusia atau manipulasi data yang sering terjadi dalam sistem tradisional. Dengan demikian, *blockchain* memperkuat sistem audit dan pelaporan keuangan, menciptakan lapisan keamanan yang lebih tinggi dalam proses akuntansi. (Binus, 2024)

Blokchain juga memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan. Berikut adalah beberapa kelebihan dan kekurangan teknologi *blockchain*:

Kelebihan :

- a. **Terdesentralisasi:** *Blokchain* mengeliminasi kebutuhan akan pihak ketiga untuk memfasilitasi transaksi, sehingga hal tersebut memungkinkan pengguna untuk melakukan transaksi langsung satu sama lain tanpa biaya tambahan.
- b. **Keamanan tinggi:** Setiap blok pada *blockchain* terhubung dengan blok sebelumnya, sehingga setiap transaksi tercatat secara permanen dan tidak dapat dimanipulasi. Hal ini membuat *blockchain* sangat aman dan transparan.
- c. **Transparansi :** Seluruh transaksi yang dilakukan di *blockchain* tercatat secara publik dan terbuka untuk dilihat oleh siapa saja. Hal ini memungkinkan masyarakat untuk memantau kegiatan yang terjadi pada jaringan *blockchain*.
- d. **Efisiensi biaya:** Transaksi *blockchain* jauh lebih murah dibandingkan dengan transaksi melalui sistem keuangan tradisional, karena tidak ada biaya yang dikenakan oleh pihak ketiga. (Binus, *Blockchain: Pengertian, Manfaat, dan Cara Kerjanya*, 2022).

Kekurangan :

- a. **Skalabilitas:** Beberapa jenis *blockchain*, seperti *Bitcoin*, masih memiliki masalah dalam hal skalabilitas. Volume transaksi yang besar dapat membuat jaringan *blockchain* menjadi lambat dan mahal.
- b. **Ketidakpastian regulasi:** Karena masih tergolong sebagai teknologi baru, regulasi *blockchain* masih belum jelas dan terkadang membingungkan.
- c. **Risiko kehilangan kunci pribadi:** Karena *blockchain* membutuhkan kunci pribadi untuk mengakses akun, risiko kehilangan kunci pribadi dapat mengakibatkan kehilangan akses ke akun.

Pengaruh Teknologi Blockchain Terhadap Perkembangan Akuntansi

Blockchain memiliki potensi untuk merevolusi cara kerja akuntansi dengan menyediakan sistem pencatatan yang lebih efisien, transparan, dan akurat. Menurut Suryani (2021), Teknologi *blockchain* dapat meningkatkan keamanan data dengan beberapa cara.

Berikut ini merupakan beberapa keamanan dari teknologi Blockchain menurut (Suryawijaya, 2023) sebagai berikut :

1. *Blockchain* memungkinkan data untuk disimpan secara terdesentralisasi dan terenkripsi, sehingga meningkatkan keamanan data. Karena data tidak disimpan secara sentral, maka sulit bagi orang untuk mencuri data atau mengubahnya tanpa persetujuan dari seluruh jaringan *blockchain*.
2. Dalam teknologi *blockchain*, setiap transaksi dan data dapat diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat. Hal ini meningkatkan transparansi dan mengurangi risiko penipuan.
3. Proses verifikasi dan validasi dalam teknologi *blockchain* sangat efisien dan cepat, karena tidak memerlukan perantara atau pihak ketiga.

Teknologi *blockchain* memungkinkan semua transaksi dicatat secara terbuka dan tidak dapat diubah, sehingga memastikan transparansi dalam proses keuangan, sesuai dengan prinsip syariah yang menekankan keterbukaan dan kejujuran. Teknologi *blockchain* dapat meningkatkan keamanan data dengan beberapa cara. Pertama, *blockchain* memungkinkan data untuk disimpan secara terdesentralisasi dan terenkripsi, sehingga meningkatkan keamanan data. Karena data tidak disimpan secara sentral, maka sulit bagi orang untuk mencuri data atau mengubahnya tanpa persetujuan dari seluruh jaringan *blockchain*. Kedua, dalam teknologi *blockchain*, setiap transaksi dan data dapat

diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat. Hal ini meningkatkan transparansi dan mengurangi risiko penipuan. Ketiga, proses verifikasi dan validasi dalam teknologi *blockchain* sangat efisien dan cepat, karena tidak memerlukan perantara atau pihak ketiga (Suryawijaya, 2023).

Dalam konteks aplikasi *blockchain* 3.0, integrasi teknologi IoT dengan *blockchain* memiliki potensi untuk mendukung dan memfasilitasi faktor-faktor yang memungkinkan pengelolaan akuntansi secara jarak jauh, serta mampu mengonversi sumber data yang heterogen menjadi bahasa moneter standar, seperti mengubah jam kerja menjadi biaya dan produk yang dijual menjadi pendapatan (Rahmawati et al., 2022). *Blokchain* mencatat transaksi dengan cara yang aman dan tidak dapat diubah, mengurangi risiko aktivitas penipuan dan kesalahan. Kontrak pintar pada *blockchain* dapat mengotomatiskan proses rekonsiliasi, mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan untuk merekonsiliasi catatan keuangan. Transparansi dan desentralisasi *blockchain* meningkatkan kepercayaan antara pihak-pihak yang terlibat dalam transaksi keuangan, sehingga berpotensi mengurangi kebutuhan akan perantara (Baba et al., 2021; Zheng, 2021).

***Blockchain* Pada Bidang Pengelolaan Transaksi Akuntansi**

Penggunaan utama dari teknologi *blockchain* adalah pada penggunaan cryptocurrency, akan tetapi *blockchain* akan sepenuhnya mendisrupsi proses akuntansi dan hal ini hanya masalah waktu (R. Singh 2017). Adanya *blockchain* membawa akuntan untuk lebih berfokus pada perencanaan dan penilaian daripada hanya pencatatan saja. Para akuntan tidak lagi menghabiskan begitu banyak waktu dalam rekonsiliasi, dengan implementasi *blockchain* maka akan memiliki catatan yang sama dengan pelanggan. Jadi itulah keindahan *blockchain*, akan banyak pekerjaan terpengaruh karenanya dan para akuntan akan membuat banyak hal lebih mudah, ungkap Gidwani (2021) di dalam webinar *Blokchain and Its Impact to Finance & Accounting*.

Ini merupakan suatu model “*triple-entry*” berbasis *blockchain*, yang merupakan suatu perluasan dari sistem standar *double-entry* di mana semua transaksi akuntansi di daftarkan oleh entri ketiga di dalam *blockchain* (ALSaqa et al. 2019). Entri ketiga (*Blokchain*) mengenkripsi catatan keuangan pihak terkait. Sebagai contoh, dealer harus melaporkan diskon pada jumlah yang diperoleh secara tunai, dan pembeli akan mendokumentasikan kredit untuk uang yang dikeluarkan, tetapi catatan akuntansi ini tidak muncul dalam pembukuan terpisah, melainkan sebagai transfer antar rekening di

direktori umum itu sendiri, pengembangan koleksi catatan akuntansi yang kohesif. Karena *Blokchain* transparan dalam perubahan perangkat lunak apa pun, sulit untuk salah atau menghapus catatan akuntansi tertulis (Potekhina & Riumkin 2017).

Kontrak pintar yang dikodekan dengan aturan akuntansi dan bisnis dapat mengontrol proses perekaman transaksi secara efisien (Vasques 2021). Contoh penerapan dalam triple entry accounting system dengan penerapan smart contract menurut Cai (2019) misalnya di dalam kerangka akuntansi *triple-entry*, Alice dan Bob menentukan terlebih dahulu aturan pembayaran pada kontrak digital yang dijalankan sendiri, kemudian Alice akan membayar Bob sebesar \$100 setelah Bob menyediakan layanan. Keduanya menandatangani kontrak di buku besar *blockchain*. Setelah layanan selesai, Alice dan Bob menandatangani kontrak lagi, buku besar ini diperbarui, dan program komputer dalam hal ini smart contract secara otomatis akan mengirim \$100 ke Bob.

Dampak *Blokchain* Dalam Pelaporan Keuangan

Blockchain adalah teknologi yang digunakan untuk mencatat transaksi dengan cara yang aman, terdesentralisasi, dan transparan. Informasi tentang transaksi ini disimpan dalam blok-blok yang saling terhubung dan tidak dapat diubah dengan mudah. Setiap blok memiliki tanda waktu dan referensi ke blok sebelumnya, membentuk rantai blok atau "*blockchain*". Ini memastikan keamanan dan integritas data (Tanjung et al., 2023). *Blockchain* dapat dianggap sebagai database tersebar yang berisi catatan tentang semua peristiwa digital yang telah dilakukan dan dibagikan di antara semua anggota yang berpartisipasi (Irawan, 2023). Hal tersebut menjadikan transaksi yang dilakukan lebih aman tanpa adanya pihak perantara. Secara teknis, mekanisme kriptografi dalam sistem *Blockchain* memungkinkan terjadinya distribusi database. Sehingga pihak yang ada dalam jaringan tersebut dapat memverifikasi transaksi yang terjadi (Bahanan & Wahyudi, 2023).

Teknologi *blockchain* dapat meningkatkan keamanan data dengan beberapa cara. Pertama, *blockchain* memungkinkan data untuk disimpan secara terdesentralisasi dan terenkripsi, sehingga meningkatkan keamanan data. Karena data tidak disimpan secara sentral, maka sulit bagi orang untuk mencuri data atau mengubahnya tanpa persetujuan dari seluruh jaringan *blockchain*. Kedua, dalam teknologi *blockchain*, setiap transaksi dan data dapat diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat. Hal ini meningkatkan transparansi dan mengurangi risiko penipuan. Ketiga, proses verifikasi dan validasi

dalam teknologi *blockchain* sangat efisien dan cepat, karena tidak memerlukan perantara atau pihak ketiga (Suryawijaya, 2023). Kombinasi teknologi yang dimiliki oleh Blockchain selain kriptografi (*cryptography*) sebagai basis utama terciptanya *blockchain*, di dalamnya juga terdapat teknologi *peer-to-peer networks* (jaringan *peer to-peer*), *smart contracts* (kontrak pintar) serta *consensus mechanisms* (mekanisme *consensus*) untuk membuat basis data baru, menjadikan *Blockchain* ini kian digandrungi karena menawarkan berbagai keunggulan di dalamnya, utamanya dalam hal keamanan (*security*) (Utomo, 2021).

Teknologi *blockchain* memungkinkan semua transaksi dicatat secara terbuka dan tidak dapat diubah, sehingga memastikan transparansi dalam proses keuangan, sesuai dengan prinsip syariah yang menekankan keterbukaan dan kejujuran. Teknologi *blockchain* dapat meningkatkan keamanan data dengan beberapa cara. Pertama, *blockchain* memungkinkan data untuk disimpan secara terdesentralisasi dan terenkripsi, sehingga meningkatkan keamanan data. Karena data tidak disimpan secara sentral, maka sulit bagi orang untuk mencuri data atau mengubahnya tanpa persetujuan dari seluruh jaringan *blockchain*. Kedua, dalam teknologi *blockchain*, setiap transaksi dan data dapat diverifikasi oleh semua pihak yang terlibat. Hal ini meningkatkan transparansi dan mengurangi risiko penipuan. Ketiga, proses verifikasi dan validasi dalam teknologi *blockchain* sangat efisien dan cepat, karena tidak memerlukan perantara atau pihak ketiga (Suryawijaya, 2023).

Dampak penggunaan teknologi *blockchain* dalam manajemen keuangan sangat signifikan. *Blockchain* memungkinkan transaksi keuangan yang lebih cepat, murah, dan aman tanpa perlu keterlibatan pihak ketiga, hal ini mengurangi biaya administrasi dan risiko penipuan, serta meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, teknologi ini juga memungkinkan inovasi produk keuangan baru seperti *smart contracts* dan tokenisasi aset, yang membuka peluang baru untuk pertumbuhan bisnis dan akses keuangan yang lebih luas bagi masyarakat. Penggunaan *blockchain* dalam manajemen keuangan memperkuat transparansi, keamanan, dan efisiensi operasional, menjadikannya pendorong utama pertumbuhan dan inovasi di industri.

Faktor – Faktor Penggunaan *Blockchain* Pada Akuntansi

Teknologi *blockchain* yang diterapkan pada pelaporan akuntansi memiliki potensi untuk meningkatkan keamanan, transparansi, dan efisiensi. Potensi dan tantangan dalam penerapan teknologi *blockchain* memerlukan kajian lebih lanjut untuk memaksimalkan potensi dari *blockchain* terhadap pelaporan akuntansi. Oleh karena itu, ada beberapa faktor yang mempengaruhi penggunaan *blockchain* antara lain, ekspektasi kerja, efisiensi kerja, lemahnya standar implementasi, skalabilitas, dan integrasi dengan sistem yang sudah ada. Penggunaan *blockchain* pada pelaporan akuntansi belum menjadi hal yang umum, sehingga terdapat berbagai faktor yang menyebabkan perusahaan belum menerapkan *blockchain* antara lain :

1. Ketidak pahaman teknologi, sebagian besar karyawan perusahaan tidak memahami bagaimana teknologi *blockchain* bekerja dan bagaimana dapat diterapkan untuk bisnis mereka. Banyak perusahaan mungkin belum memiliki sumber daya atau pengetahuan yang diperlukan untuk mengimplementasikan *blockchain* dengan baik karena masih merupakan teknologi baru.
2. Regulasi dan kepatuhan, ketika ada ketidak pastian tentang aturan yang mengatur penggunaan *blockchain*, banyak perusahaan ingin memastikan bahwa penggunaan *blockchain* mereka mematuhi peraturan yang berlaku, seperti kepatuhan pajak, perlindungan konsumen, dan privasi data.
3. Keamanan dan privasi, meskipun *blockchain* dikenal memiliki tingkat keamanan yang tinggi, masih ada kekhawatiran tentang privasi data dan potensi ancaman keamanan yang belum teridentifikasi. Perusahaan mungkin khawatir integritas operasional mereka dapat terpengaruh oleh kebocoran data atau serangan *cyber*.
4. Biaya implementasi, biaya awal untuk mengadopsi *blockchain* dapat menghalangi banyak bisnis, terutama saat ekonomi atau pasar tidak stabil. Pengembangan infrastruktur, pelatihan karyawan, dan integrasi dengan sistem yang sudah ada adalah beberapa faktor yang dapat menjadi penghalang.
5. Kesiapan industri dan penerimaan: Industri di beberapa negara mungkin belum siap untuk menerima atau mengadopsi teknologi *blockchain*. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya penerimaan atau dukungan dari stakeholder utama seperti regulator, bank, atau mitra bisnis.
6. Kurangnya kasus penggunaan yang jelas: Beberapa perusahaan ragu-ragu untuk mengadopsi teknologi yang belum terbukti bermanfaat atau belum ada kasus penggunaan yang jelas dalam industri mereka. Keputusan untuk mengadopsi

blockchain juga dapat dipengaruhi oleh ketidakpastian tentang bagaimana *blockchain* dapat mengubah atau meningkatkan proses bisnis mereka.

Blokchain menawarkan berbagai macam kemudahan dan keunggulan pada *implementasinya*, tetapi kesiapan sumber daya dan regulasi yang mengatur tentang pengoperasian *blockchain* masih perlu dikaji oleh regulator.

***Blokchain* Pada Bidang Keuangan**

Implementasi *blockchain* dalam lingkup finance memiliki potensi yang sangat besar. Pada bank, teknologi *blockchain* membuka jalan terhadap *financial inclusion* berdasarkan Dragos (2017) di dalam MIT Media Lab *Digital Currency Initiative*, yaitu:

- a. mengadopsi *blockchain* dengan solusi *back-office*. Adanya buku besar yang terdistribusi dapat menangani operasi yang ada, sehingga secara signifikan akan mengurangi biaya layanan rekening. Adanya transparansi dan data yang dapat ditelusuri dari teknologi ini dapat menurunkan biaya dalam berbagai cara seperti mengurangi biaya *compliance*. Hal ini juga menawarkan prospek pergerakan instan dalam *settlement* dana. Di bidang layanan pelanggan memiliki potensi terhadap pengurangan *fraud* dan peningkatan kemampuan audit dalam menjawab pertanyaan pelanggan lebih cepat;
- b. membangun bank dengan sepenuhnya berpusat pada *blockchain*. Hal ini merupakan cara yang lebih radikal dalam mengimplementasikan *blockchain*, tetapi memiliki potensi lebih efektif untuk meningkatkan inklusi keuangan. Dengan memfasilitasi transaksi *cryptocurrency* bertindak sebagai perantara dalam transaksi *bitcoin* (atau jenis *crypto* lainnya) untuk mengurangi volatilitas. Bank akan bergerak lebih mulus antara transaksi mata uang fiat dengan *cryptocurrency* dengan memperhatikan model transaksi *pseudonymous* yang dilengkapi dengan prosedur KYC. Terkait dengan remittance atau pengiriman uang, *blockchain* dapat diimplementasikan ke dalamnya untuk melakukan transaksi antara mata uang fiat dengan cara mata uang lokal dapat dikonversi ke *bitcoin* kemudian ditransfer antar pelanggan di seluruh negara dengan cara yang lebih murah daripada metode tradisional. Seamus Cantillon dari Marino Software Insights berpendapat di dalam Miller et al. (2019) bahwa, *blockchain* yang dikombinasikan dengan ID biometric dapat menurunkan biaya KYC (know your customer). Seperti yang dinyatakan oleh Gunawan (2020) di dalam webinar *Blokchain and Its Impact to Finance & Accounting* bahwa telah ada perusahaan yang mengoperasikan layanan transfer internasional berbasis *blockchain*,

contohnya Abra, BitPesa, dan Circle. Fokus Circle adalah pada pembayaran sosial, sementara 108 Accounting Profession Journal (APAJI), Vol. 4 No 2, Bulan Juli 2022 BitPesa yang berasal dari Afrika berfokus pada pembayaran bisnis ke bisnis (B2B) dengan transaksi yang berbasis peer-to-peer serta terenkripsi, sehingga transaksi tersebut bersifat aman.

Potensi implementasi *blockchain* pada trade finance sangat besar, banyak lembaga keuangan merangkul *blockchain* dan melakukan penelitian lanjut untuk membangun jaringan berbasis *blockchain*. Berdasarkan Survei Global IIC pada tahun 2016 tentang trade finance pada Miller et al. (2019) yaitu mengidentifikasi anti-money laundering dan persyaratan Know Your Customer (KYC) merupakan hambatan terbesar dalam pembiayaan perdagangan atau trade finance. Akan tetapi, dengan menggunakan teknologi *blockchain* sebagai buku besar yang terdistribusi membantu menyimpan perincian keuangan dapat mencegah penipuan dokumen, memfasilitasi persetujuan dokumen keuangan secara real-time, membuka modal yang terikat dalam proses menunggu izin, dan memungkinkan penyelesaian lebih cepat.

Penerapan *blockchain* pada sistem akuntansi keuangan memiliki potensi untuk menawarkan berbagai manfaat, seperti:

1. Keamanan yang lebih tinggi: *Blockchain* menggunakan enkripsi untuk melindungi data dari akses yang tidak sah. Hal ini dapat membantu mencegah kecurangan dan penipuan keuangan.
2. Efisiensi yang lebih baik: *Blockchain* dapat meningkatkan efisiensi proses akuntansi dengan mengurangi kebutuhan akan pihak ketiga.
3. Transparansi yang lebih besar: *Blockchain* dapat meningkatkan transparansi informasi keuangan dengan memungkinkan semua pihak yang terlibat untuk melihat data secara real time.

Potensi Manfaat Penerapan *Blockchain* Pada Sistem Akuntansi Keuangan

Penerapan *blockchain* pada sistem akuntansi keuangan dapat menawarkan berbagai manfaat, seperti:

1. Keamanan yang lebih tinggi *Blockchain* menggunakan enkripsi untuk melindungi data dari akses yang tidak sah. Hal ini dapat membantu mencegah kecurangan dan penipuan keuangan. Contohnya, *blockchain* dapat digunakan untuk menyimpan data transaksi keuangan, seperti pembayaran gaji, pembelian, dan penjualan. Dengan menggunakan *blockchain*, data-data ini akan lebih sulit untuk diubah atau dicuri.

2. Efisiensi yang lebih baik *Blokchain* dapat meningkatkan efisiensi proses akuntansi dengan mengurangi kebutuhan akan pihak ketiga. Contohnya, *blockchain* dapat digunakan untuk memfasilitasi transaksi keuangan antar perusahaan. Dengan menggunakan *blockchain*, perusahaan tidak perlu lagi menggunakan bank atau lembaga keuangan lainnya untuk memproses transaksi. Hal ini dapat menghemat waktu dan biaya.
3. Transparansi yang lebih besar *Blokchain* dapat meningkatkan transparansi informasi keuangan dengan memungkinkan semua pihak yang terlibat untuk melihat data secara real time. Contohnya, *blockchain* dapat digunakan untuk menyimpan data laporan keuangan perusahaan. Dengan menggunakan *blockchain*, pemegang saham, investor, dan pemangku kepentingan lainnya dapat melihat laporan keuangan perusahaan secara real time. Hal ini dapat meningkatkan kepercayaan terhadap perusahaan.

Tantangan Penerapan *Blokchain* Pada Sistem Akuntansi Keuangan

Meskipun memiliki potensi manfaat yang besar, penerapan *blockchain* pada sistem akuntansi keuangan juga memiliki beberapa tantangan, seperti:

1. Kompleksitas: Teknologi *blockchain* masih merupakan teknologi yang relatif baru dan kompleks. Penerapannya pada sistem akuntansi keuangan membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang teknologi *blockchain*.
2. Biaya: Penerapan *blockchain* pada sistem akuntansi keuangan membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Biaya ini meliputi biaya pengembangan, implementasi, dan pemeliharaan sistem.
3. Adopsi: Adopsi teknologi *blockchain* di dunia akuntansi masih belum luas. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kompleksitas teknologi, biaya, dan risiko.

Penerapan *Blokchain* Pada Sistem Akuntansi Keuangan

Berikut adalah beberapa contoh penerapan *blockchain* pada sistem akuntansi keuangan di dunia:

1. R3 Corda adalah platform *blockchain* yang dikembangkan oleh konsorsium perusahaan keuangan. R3 Corda dapat digunakan untuk memfasilitasi transaksi keuangan antar perusahaan.
2. *Hyperledger Fabric* adalah platform *blockchain* yang dikembangkan oleh *Linux Foundation*. *Hyperledger Fabric* dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, termasuk sistem akuntansi keuangan.

3. *XinFin* adalah platform *blockchain* yang dikembangkan oleh perusahaan teknologi asal Singapura. *XinFin* dapat digunakan untuk membangun aplikasi keuangan terdesentralisasi, termasuk sistem akuntansi keuangan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum adanya teknologi *blockchain* pada sistem pelaporan akuntansi keuangan perusahaan memiliki sistem keuangan yang kurang efektif seperti data akuntansi disimpan pada sistem terpusat sehingga membuat akses dan pembaruan data bergantung pada otoritas pusat, pencatatan yang manual meningkatkan resiko kesalahan dalam sistem pencatatan, pelaporan keuangan dilakukan pada periode tertentu saja, resiko pencurian data dan manipulasi, dan proses pencatatan bersifat terbatas yang menyebabkan kurangnya kepercayaan pada pelaporan keuangan. Sedangkan setelah adanya teknologi *blockchain* sistem pelaporan akuntansi memiliki banyak perubahan seperti potensi yang signifikan dalam meningkatkan efektivitas pelaporan akuntansi secara real-time untuk perkembangan bisnis. *Blockchain* dapat meningkatkan keamanan, transparansi, dan efisiensi dalam proses akuntansi, serta mengurangi risiko kesalahan dan penipuan. Dengan sistem terdesentralisasi, setiap transaksi dicatat secara permanen dan tidak dapat diubah, memberikan bukti yang sah mengenai aktivitas keuangan.

Namun, penerapan teknologi ini juga menghadapi tantangan, seperti kurangnya pemahaman di kalangan tenaga kerja, ketidakpastian regulasi, dan biaya implementasi yang tinggi. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk mempersiapkan diri dengan pelatihan dan pemahaman yang memadai tentang teknologi *blockchain*. Dengan mengatasi tantangan ini, diharapkan teknologi *blockchain* dapat diadopsi secara lebih luas, membawa inovasi dan efisiensi dalam pelaporan akuntansi serta mendukung perkembangan bisnis yang lebih baik di era digital.

DAFTAR REFERENSI

- Alexander Sugiharto, S. Y. (2020). Blockchain & cryptocurrency dalam perspektif hukum di Indonesia dan dunia. Indonesian Legal Study for Crypto Asset and Blockchain.
- Alya Putri Desryadhi, E. P. (2024, September 30). Inovasi dan adaptasi: Masa depan akuntansi di era blockchain. II(3), 03-10.
- Binus. (2022). Blockchain: Pengertian, manfaat, dan cara kerjanya. Retrieved from <https://online.binus.ac.id/2022/07/18/pengertian-blockchain-serta-manfaat-dan-cara-kerjanya/>
- Binus. (2024). Peran teknologi blockchain dalam akuntansi dan pelaporan keuangan. Retrieved from <https://accounting.binus.ac.id/2024/12/04/peran-teknologi-blockchain-dalam-akuntansi-dan-pelaporan-keuangan/>
- Dr. Budi Raharjo, S. (2022). Uang masa depan: Blockchain, bitcoin, cryptocurrencies. Yayasan Prima Agus Teknik.
- Fitriani, S. P. (2024). Perbankan dan revolusi blockchain. Takaza Innovatix Labs.
- Ira Ariati, D. R. (2024, April). Penerapan blockchain pada perusahaan: Dampak blockchain dalam manajemen keuangan pada perusahaan fintech. 13, 03-11.
- Jogiyanto. (2022). Adopsi teknologi blockchain di bidang akuntansi dan pengauditan.
- Lisdawati, P. P. (2024, Mei). Peluang dan tantangan bagi perusahaan di Indonesia: Implementasi teknologi blockchain dalam akuntansi keuangan. 4, 01-07.
- Maria Dolorosa Kusuma Perdani, W. P. (2028, Februari 10). Blockchain untuk keamanan transaksi elektronik perusahaan financial technology. 01-06.
- Muhammad Arwin, D. A. (2023, Agustus). Implementasi blockchain pada akuntansi: Implementasi blockchain dalam bidang akuntansi dan supply chain management. 6(2), 03-15.
- Musa, A. S. (2020). Blockchain & cryptocurrency dalam perspektif hukum di Indonesia dan dunia. Jakarta Selatan, Indonesia: Perkumpulan Kajian Hukum Terdesentralisasi Indonesia.
- Patah Herwanto, I. P. (2023, Mei 1). Faktor-faktor yang mempengaruhi teknologi blockchain: Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan teknologi blockchain dalam industri akuntansi. 15(1), 01-10.
- Salsabila, D. (2024). Cloud computing untuk pengelolaan keuangan: Analisis efisiensi.
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif R&D.
- Trinandari Prasetya Nugrahanti, N. P. (2023, September). Peran kecerdasan buatan, analisis data, dan blockchain dalam otomatisasi proses akuntansi. Transformasi praktik akuntansi melalui teknologi, II, 01-09.
- Trinita Imelda Bandaso, F. R. (2022, Juli 209). Bagaimana menghadapinya dalam perspektif akuntansi: Blockchain technology, IV, 05-19.
- Vania Palidita Febriana, T. S. (2024). Peluang dan tantangan: Penggunaan teknologi blockchain dalam sistem informasi akuntansi. 5(1), 02-07.