E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.warunayama.org/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 7 No 6 Tahun 2025

BITCOIN DAN BLOCKCHAIN : SISTEM KEUANGAN MASA DEPAN

Raihan
Email: raihanraihan1401@gmail.com

ABSTRAK

Bitcoin adalah sistem keuangan digital yang beroperasi secara desentralisasi, tanpa otoritas pusat seperti bank atau pemerintah. Teknologi blockchain menjadi inti dari Bitcoin, memungkinkan transaksi yang transparan dan aman melalui mekanisme kriptografi. Setiap transaksi melibatkan tanda tangan digital dan proses verifikasi oleh penambang menggunakan metode proof of work. Sistem ini memberikan alternatif terhadap sistem keuangan tradisional yang sering kali mengalami krisis, seperti yang terjadi pada 2008 ketika kepercayaan terhadap lembaga keuangan menurun drastis. Dengan blockchain, setiap transaksi dicatat dalam buku besar digital yang sulit dimanipulasi, memastikan keamanan dan transparansi dalam ekosistem Bitcoin. Selain itu, konsep desentralisasi membuat Bitcoin tahan terhadap kontrol atau intervensi pihak tertentu, menjadikannya instrumen keuangan yang lebih independen. Kajian ini membahas mekanisme kerja Bitcoin, proses transaksi, serta dampaknya terhadap sistem keuangan global. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Bitcoin menawarkan solusi keuangan yang lebih transparan dan bebas dari manipulasi otoritas pusat, meskipun masih menghadapi tantangan seperti skalabilitas dan regulasi di berbagai negara.
Kata kunci: Bitcoin, blockchain, desentralisasi keuangan.

ABSTRACT

Bitcoin is a digital financial system that operates in a decentralized manner, without central authorities such as banks or governments. Blockchain technology is the core of Bitcoin, enabling transparent and secure transactions through cryptographic mechanisms. Each transaction involves a digital signature and verification process by miners using the proof of work method. This system provides an alternative to traditional financial systems, which have often experienced crises, such as the 2008 financial collapse that led to a sharp decline in trust in financial institutions. With blockchain, every transaction is recorded in a digital ledger that is difficult to manipulate, ensuring security and transparency in the Bitcoin ecosystem. Additionally, the concept of decentralization makes Bitcoin resistant to control or intervention by specific entities, making it a more independent financial instrument. This study examines the working mechanism of Bitcoin, transaction processes, and its impact on the global financial system. The results indicate that Bitcoin offers a more transparent financial solution, free from central authority manipulation, although it still faces challenges such as scalability and regulatory issues in various countries.
***Keywords**: bitcoin, blockchain, financial decentralization*

Article History
Received: Maret 2025
Reviewed: Maret 2025
Published: Maret 2025

Plagirism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

PENDAHULUAN

Krisis keuangan global tahun 2007– 2008, yang dikenal sebagai krisis subprime mortgage, bukan sekadar fluktuasi ekonomi biasa. Peristiwa ini mengguncang fondasi sistem keuangan dunia dan mengungkap kelemahan struktural yang sebelumnya tersembunyi di balik kemegahan institusi keuangan global. Krisis ini bermula ketika pasar perumahan di Amerika Serikat mengalami kehancuran besar-besaran. Ribuan orang kehilangan rumah mereka akibat ketidakmampuan membayar hipotek, sementara bank-bank besar yang telah menginvestasikan dana dalam sekuritas berbasis hipotek mengalami kerugian hingga miliaran dolar **(Krugman, 2009)**.

Pada puncak krisis keuangan global tahun 2008, tepatnya pada September, Lehman Brothers, salah satu bank investasi terbesar di dunia, mengajukan kebangkrutan. Peristiwa ini menjadi kebangkrutan terbesar dalam sejarah Amerika Serikat dan melambangkan kegagalan sistem keuangan global.Sebagai respons, pemerintah AS dan negara-negara lain melakukan intervensi besar-besaran dengan menyelamatkan bank-bank yang hampir kolaps menggunakan dana talangan yang berasal dari uang pajak rakyat. Program penyelamatan seperti Troubled Asset Relief Program (TARP) menuai kritik tajam dari masyarakat yang merasa harus menanggung kesalahan institusi keuangan**(Laux&leuz,2010)**.

Ketidakpercayaan terhadap sistem keuangan tradisional mencapai puncaknya, dengan masyarakat mulai mempertanyakan integritas bank sentral, lembaga keuangan, dan regulator yang dianggap gagal melindungi kepentingan publik. Krisis ini juga menyoroti masalah mendasar seperti inflasi, manipulasi pasar, dan kurangnya transparansi dalam sistem keuangan tradisional, mendorong banyak orang mencari alternatif yang lebih aman, transparan, dan tidak bergantung pada otoritas pusat **(International Monetary Fund, 2009)**

Dalam konteks inilah, Bitcoin muncul sebagai jawaban atas keresahan global terhadap/1sistem keuangan yang rapuh. Bitcoin tidak hanya menawarkan solusi teknis untuk masalah seperti double- spending (pengeluaran ganda), tetapi juga membawa visi baru tentang bagaimana sistem keuangan dapat beroperasi tanpa bergantung pada otoritas pusat. Pada tanggal 31 Oktober 2008, di tengah-tengah kekacauan krisis keuangan global, sebuah dokumen revolusioner diterbitkan oleh seseorang atau sekelompok orang yang menggunakan nama samaran Satoshi Nakamoto. Dokumen tersebut berjudul "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" dan hanya terdiri dari sembilan halaman. Meskipun singkat, whitepaper ini menjadi fondasi bagi salah satu inovasi terbesar dalam sejarah keuangan modern **(nakamoto, 2008)**. Dalam whitepaper tersebut, Nakamoto menguraikan konsep Bitcoin sebagai mata uang digital terdesentralisasi yang memungkinkan transaksi langsung antara pengguna tanpa perlu perantara seperti bank atau lembaga keuangan lainnya.Ini adalah terobosan besar, karena sebelumnya upaya untuk menciptakan mata uang digital selalu terhambat oleh masalah double-spending, yaitu risiko bahwa uang digital dapat digunakan lebih dari satu kali. Satoshi Nakamoto mengusulkan solusi inovatif dengan menggunakan teknologi blockchain, sebuah buku besar digital yang mencatat semua transaksi secara transparan dan aman.Setiap transaksi yang dilakukan dengan Bitcoin akan dicatat dalam blok, dan blok-blok ini dihubungkan satu sama lain dalam rantai yang tidak dapat diubah. Proses ini memastikan bahwa setiap transaksi dapat diverifikasi oleh seluruh jaringan, sehingga menghilangkan kebutuhan akan pihak ketiga yangdipercaya.Whitepaper ini tidak hanya menjelaskan konsep teknis Bitcoin tetapi juga menawarkan visi tentang bagaimana sistem keuangan yang terdesentralisasi dapat berfungsi. Ini adalah langkah revolusioner yang menawarkan solusi terhadap masalah yang dihadapi oleh sistem keuangan tradisional,terutama dalam hal transparansi, keamanan, dan kemandirian dari otoritas pusat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur untuk menganalisis keterkaitan antara krisis keuangan global 2008 dengan munculnya Bitcoin sebagai alternatif sistem keuangan terdesentralisasi. Studi literatur dipilih karena penelitian ini tidak melakukan eksperimen atau pengumpulan data primer, melainkan mengkaji berbagai sumber tertulis yang relevan. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari berbagai literatur yang dapat dikategorikan sebagai berikut: (1) Jurnal Ilmiah dan Buku Akademik Jurnal dan buku yang membahas krisis keuangan global 2008, penyebab dan dampaknya terhadap sistem keuangan dunia. Literatur yang menjelaskan konsep Bitcoin, blockchain, dan keuanganterdesentralisasi. Publikasi akademik mengenai kritik terhadap sistem keuangan tradisional dan potensi teknologi blockchain dalam menciptakan sistem keuangan yang lebih transparan dan mandiri. (2) Laporan Resmi dan Dokumen Ekonomi, Laporan dari International Monetary Fund (IMF), World Bank, Federal Reserve, dan European Central Bank (ECB) terkait penyebab dan dampak dari krisis keuangan global 2008.Dokumen yang mengulas intervensi pemerintah dalam bentuk dana talangan (bailout) bagi bank-bank besar yang mengalami krisis likuiditas. Analisis dari institusi keuangan global mengenai kebijakan moneter dan pengaruhnya terhadap stabilitas ekonomi. (3) Artikel Berita dan Publikasi Non-Akademik, Artikel dari media terpercaya seperti The Wall Street Journal, Financial Times, Bloomberg, dan The Economist, yang membahas secara kronologis runtuhnya Lehman Brothers, dampak dari bailout perbankan, serta meningkatnya ketidakpercayaan masyarakat terhadap sistem keuangan konvensional. Publikasi yang mendokumentasikan bagaimana Bitcoin muncul sebagai respons terhadap kegagalan sistem keuangan terpusat dan bagaimana komunitas global mulai mengadopsinya sebagai alat tukar alternatif.

Penelitian ini menggunakan metode analisis isi (content analysis) untuk mengkaji berbagai referensi yang telah dikumpulkan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara: (1) Krisis Keuangan 2008 dan Ketidakpercayaan terhadap Sistem Keuangan Tradisional. Menggali bagaimana krisis ini berdampak pada kepercayaan masyarakat terhadap lembaga keuangan dan regulasi yang ada. Menelaah dampak dari kebijakan bailout terhadap opini publik dan stabilitas ekonomi global.(2) Bitcoin sebagai Alternatif Sistem Keuangan. Menganalisis bagaimana Bitcoin diperkenalkan sebagai solusi terhadap masalah yang muncul akibat kegagalan sistem keuangan konvensional. Mengevaluasi karakteristik Bitcoin yang memungkinkan sistem transaksi yang lebih transparan, aman, dan independen dari otoritas pusat.(2) Implikasi Teknologi Blockchain terhadap Masa Depan Keuangan. Mengidentifikasi sejauh mana teknologi blockchain dapat mengurangi risiko sistemik yang disebabkan oleh keuangan terpusat. Mengkaji tren adopsi Bitcoin dan mata uang kripto lainnya dalam skala global. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mendalam mengenai peran Bitcoin dalam menanggapi krisis keuangan serta potensinya dalam membangun sistem keuangan yang lebih transparan dan tahan terhadap gejolak ekonomi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Cara kerja bitcoin

Setiap transaksi Bitcoin melibatkan dua pihak: pengirim (owner 1) dan penerima (owner 2). Pengirim menggunakan kunci privat untuk menandatangani transaksi, yang menunjukkan bahwa mereka memiliki Bitcoin yang akan ditransfer. Setiap pengguna Bitcoin memiliki sepasang kunci: kunci privat dan kunci publik. Kunci publik di-hash untuk menghasilkan public key hash, yang digunakan sebagai alamat Bitcoin. Misalnya:

- Owner1 memiliki Public Key Hash = 1A1zP1eP5QGefi2DMPTfTL5SLmv7DivfNa
- Owner2memiliki Public KeyHash=3J98t1WpEZ73CNmQviecrnyi WrnqRhWNLy

Ketika Owner 1 ingin mengirim Bitcoin ke Owner 2, mereka membuat transaksi yang mencakup: (1) Jumlah Bitcoin yang akan ditransfer, (2) Public Key Hash dari Owner 2, (3) Tanda

tangan digital yang dihasilkan dari kunci privat Owner 1 Transaksi yang diajukan akan diverifikasi oleh penambang di jaringan Bitcoin. Penambang akan memvalidasi transaksi dan menambahkannya ke dalam blok baru di blockchain setelah menyelesaikan masalah matematika (proof of work).

Contoh tranksaksi bitcoin :

Misalkan Owner 1 ingin mengirim 0.5 BTC ke Owner 2. Transaksitersebut akan terlihat seperti ini:

- Input:

Dari: 1A1zP1eP5QGefi2DMPTfTL5SLmv7DivfNa (Owner 1)
Ke : 3J98t1WpEZ73CNmQviecrnyiWrnqRh WNLy (Owner 2)

- Jumlah: 0.5 BTC
- Tanda Tangan: (dihasilkan dari kunci privat Owner 1)

Rumus yang Digunakan: H=SHA256(SHA256(T))
Di mana:

- (H) adalah hash dari transaksi.
- (T) adalah data transaksi yang mencakup informasi pengirim, penerima, dan jumlah Bitcoin.

Verifikasi tranksaksi :

Setelah transaksi dibuat, transaksi tersebut disiarkan ke jaringan Bitcoin. Para penambang di jaringan akan memverifikasi transaksiini dengan memeriksa:

1. apakah tanda tangan valid.
2. apakah Owner 1 memiliki cukup Bitcoin untuk melakukan transfer.

Setelah transaksi diverifikasi, penambang akan mengumpulkan transaksi yang valid ke dalam blok. Proses ini melibatkan:

1. Menyelesaikan Masalah Matematika: Penambang harus menyelesaikan masalah matematika yang kompleks (proof of work) untuk menambahkan blok baru ke blockchain.
2. Membuat Blok: Setelah masalah diselesaikan, blok baru yan berisi transaksi (termasuk transaksi 0.5 BTC dari Owner 1 ke Owner 2) ditambahkan ke blockchain.

Blockchain adalah rantai blok yang berisi semua transaksi Bitcoin yang pernah terjadi. Setiap blok dalam blockchain terdiri dari:

1. Header Blok: Berisi informasi seperti hash blok sebelumnya, timestamp, dan nonce (angka yang digunakan dalam proses penambangan).
2. Daftar Transaksi: Berisi semua transaksi yang dimasukkan ke dalam blok tersebut.

Contoh struktur blok :

Berikut adalah skema sederhana yang menggambarkan proses transfer bitcoin dari owner 1 ke owner 2 :

Proses transfer Bitcoin melibatkan pembuatan transaksi,verifikasi oleh penambang, dan pencatatan dalam blockchain.Setiap transaksi dicatat dalam blok yang terhubung secara berurutan, menciptakan rantai yang aman dan transparan. Dengan cara ini, Bitcoin dapat berfungsi sebagai mata uang digital yang terdesentralisasi dan aman. Bitcoin dibangun di atas teknologi blockchain, yang merupakan jantung dari sistem ini. Blockchain adalah buku besar digitalyang mencatat semua transaksi secara transparan dan aman.Setiap transaksi yang dilakukan dengan Bitcoin dicatat dalam blok, dan blok-blok ini dihubungkan satu sama lain dalam rantai yang tidak dapat diubah. Ini membuat blockchain sangat tahan terhadap manipulasi, karena mengubah satu blok akan memerlukan perubahan pada seluruh rantai, yang secara praktis mustahil dilakukan.Proses penambahan blok baru ke blockchain disebut mining (penambangan). Mining melibatkan penggunaan daya komputasi untuk memecahkan masalah matematika yang kompleks. Setiap kali masalah ini terpecahkan, blok baru ditambahkan ke blockchain, dan penambang yang berhasil memecahkan masalah tersebut diberi imbalan dalam bentuk Bitcoin. Proses ini tidak hanya memastikan keamanan jaringan tetapi juga menciptakan insentif bagi partisipasi dalam jaringan Bitcoin.

Desentralisasi adalah inti dari Bitcoin. Tidak ada otoritas pusat yang mengendalikan jaringan Bitcoin. Sebaliknya, jaringan ini dikelola oleh ribuan node (komputer) yang tersebar di seluruh dunia. Setiap node memiliki salinan lengkap dari blockchain, dan setiap transaksi yang dilakukan harus diverifikasi oleh mayoritas node dalam jaringan. Ini membuat Bitcoin sangat tahan terhadap serangan dan manipulasi, karena tidak ada titik kegagalan tunggal yang dapat diserang.

KESIMPULAN

Bitcoin merupakan inovasi keuangan yang beroperasi di atas teknologi blockchain, memungkinkan transaksi yang aman, transparan, dan terdesentralisasi tanpa perlu perantara pihak ketiga. Proses transaksi Bitcoin melibatkan penggunaan kunci privat dan publik untuk otentikasi serta tanda tangan digital guna memastikan validitas dan keamanan transaksi. Setiap transaksi yang dilakukan harus diverifikasi oleh penambang sebelum dimasukkan ke dalam blockchain melalui mekanisme proof of work. Proses ini tidak hanya memastikan keamanan sistem, tetapi juga memberikan insentif bagi para penambang dalam bentuk reward Bitcoin. Keunggulan utama Bitcoin terletak pada sifat desentralisasinya. Tidak ada otoritas pusat yang

mengendalikan jaringan, melainkan dikelola oleh ribuan node yang tersebar di seluruh dunia. Dengan sistem ini, Bitcoin menjadi lebih tahan terhadap manipulasi, sensor, maupun kegagalan sistem terpusat, menjadikannya sebagai alternatif yang menarik dibandingkan sistem keuangan tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

Krugman, P. (2009*). The return of depression economics and the crisis of 2008*. W. W. Norton & Company.

Laux, C., & Leuz, C. (2010). Did fair-value accounting contribute to the financial crisis? *Journal of Economic Perspectives, 24(1), 93–118.* https://doi.org/10.1257/jep.24.1.93

International Monetary Fund. (2009). *World Economic Outlook: Crisis and recovery*. International Monetary Fund. https://www.imf.org/en/Publications/WEO

Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf