

BAB II

DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN

2.1 Sejarah Bitcoin

Bitcoin pertama kali diperkenalkan pada tahun 2008 oleh seseorang atau kelompok yang menggunakan nama samaran Satoshi Nakamoto. Pada 31 Oktober 2008, Satoshi merilis sebuah whitepaper berjudul "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", yang menjelaskan konsep mata uang digital yang terdesentralisasi tanpa perlu perantara seperti bank atau lembaga keuangan. Bitcoin dirancang sebagai sistem pembayaran yang berbasis teknologi blockchain, di mana setiap transaksi dicatat dalam buku besar digital yang aman, transparan, dan tidak dapat diubah. Tujuan utama Bitcoin adalah memberikan alternatif sistem keuangan yang lebih transparan dan terbuka, terutama setelah krisis keuangan global 2008 yang menyebabkan ketidakpercayaan terhadap sistem perbankan tradisional.

Pada 3 Januari 2009, blok pertama Bitcoin yang dikenal sebagai Genesis Block atau Blok 0 berhasil ditambang oleh Satoshi Nakamoto. Dalam blok ini, terdapat pesan tersembunyi yang merujuk pada krisis ekonomi saat itu: "The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks." Pesan ini dianggap sebagai kritik terhadap sistem keuangan tradisional dan alasan mengapa Bitcoin diperlukan sebagai mata uang alternatif yang tidak dikendalikan oleh pemerintah atau bank sentral. Tak lama setelah itu, transaksi pertama dalam jaringan Bitcoin terjadi pada 12 Januari 2009, ketika Satoshi Nakamoto mengirim 10 Bitcoin kepada seorang kriptografer bernama Hal Finney, yang merupakan salah satu pendukung awal Bitcoin.

Pada tahun 2010, Bitcoin mulai mendapatkan perhatian lebih luas ketika seorang pengguna bernama Laszlo Hanyecz melakukan transaksi dunia nyata pertama dengan Bitcoin. Pada 22 Mei 2010, ia membeli dua pizza dengan harga 10.000 BTC, yang kini dikenal sebagai Bitcoin Pizza Day. Pada saat itu, nilai Bitcoin masih sangat rendah, tetapi peristiwa ini menjadi tonggak penting dalam sejarah Bitcoin karena menunjukkan bahwa mata uang digital ini bisa digunakan untuk transaksi nyata. Sejak saat itu, harga Bitcoin mulai meningkat seiring dengan bertambahnya minat dan adopsi oleh masyarakat.

Bitcoin mengalami pertumbuhan pesat di tahun-tahun berikutnya, dengan semakin banyaknya bursa kripto yang memungkinkan orang untuk membeli dan menjual Bitcoin dengan mata uang fiat. Pada tahun 2013, harga Bitcoin pertama kali mencapai \$1.000, menandakan awal dari era baru dalam industri mata uang digital. Namun, Bitcoin juga menghadapi berbagai tantangan, seperti peretasan bursa kripto terkenal Mt. Gox pada tahun 2014 yang mengakibatkan hilangnya ratusan ribu Bitcoin. Meskipun demikian, kepercayaan terhadap Bitcoin terus berkembang, terutama dengan masuknya investor institusional dan perusahaan besar yang mulai mengadopsi Bitcoin sebagai aset investasi.

Dalam beberapa tahun terakhir, Bitcoin telah mencapai berbagai pencapaian besar, termasuk diakui sebagai alat pembayaran legal di beberapa negara, seperti El Salvador yang pada tahun 2021 menjadi negara pertama yang menetapkan Bitcoin sebagai mata uang resmi. Selain itu, semakin banyak perusahaan dan institusi keuangan besar yang mulai berinvestasi dalam Bitcoin, memperkuat posisinya

sebagai emas digital dan aset lindung nilai terhadap inflasi. Meskipun Bitcoin masih menghadapi tantangan dalam hal regulasi dan volatilitas harga, perkembangan teknologinya terus meningkat, menjadikannya salah satu inovasi keuangan paling berpengaruh di abad ke-21.

2.2 Pengertian Bitcoin

Bitcoin menggunakan teknologi blockchain, sebuah sistem pencatatan terdesentralisasi yang memungkinkan transaksi dilakukan tanpa memerlukan otoritas pusat, seperti bank atau pemerintah. Dalam sistem ini, setiap transaksi diverifikasi oleh jaringan komputer peer-to-peer yang tersebar di seluruh dunia, sehingga transparansi dan keamanan data dapat terjaga (Nakamoto, 2008). Sebagai mata uang kripto pertama di dunia, Bitcoin dirancang untuk menjadi alat tukar digital yang bersifat independen, tahan sensor, dan anonim. Salah satu fitur utama bitcoin adalah pasokannya yang terbatas pada 21 juta unit, yang menjadikannya aset yang langka dan berbeda dari mata uang fiat yang dapat dicetak tanpa batas oleh bank sentral. Kelangkaan ini diatur melalui protokol algoritma yang tertanam dalam jaringan blockchain, yang memastikan bahwa Bitcoin baru hanya dapat diperoleh melalui proses mining atau penambangan.

Proses mining merupakan inti dari jaringan Bitcoin, di mana para penambang memvalidasi transaksi dan menciptakan Bitcoin baru dengan memecahkan algoritma matematika yang kompleks. Penambangan ini membutuhkan kekuatan komputasi yang besar, yang tidak hanya menjamin keamanan jaringan tetapi juga menciptakan sistem insentif bagi partisipan untuk

mendukung ekosistem Bitcoin. Selain itu, Bitcoin bersifat terbuka dan transparan. Semua transaksi yang dilakukan menggunakan Bitcoin tercatat dalam blockchain, yang dapat diakses oleh siapa saja di seluruh dunia. Transparansi ini menciptakan kepercayaan dalam ekosistem Bitcoin, meskipun identitas pengguna tetap tersembunyi di balik alamat wallet digital. Seiring perkembangan teknologi dan adopsi global, Bitcoin telah berevolusi dari sekadar alat tukar menjadi salah satu aset digital paling bernilai di dunia. Nilainya yang fluktuatif mencerminkan dinamika pasar dan adopsi pengguna terhadap teknologi ini. Hingga saat ini, Bitcoin terus menjadi simbol inovasi dalam sistem keuangan digital, sekaligus tantangan bagi regulasi dan adaptasi sistem moneter tradisional (Antonopoulos, 2014). Dengan keberadaannya selama lebih dari satu dekade, Bitcoin telah membuktikan dirinya sebagai teknologi revolusioner yang tidak hanya mengubah cara orang memandang uang, tetapi juga menciptakan paradigma baru dalam interaksi ekonomi global.

2.3 Kapitalisasi Pasar Bitcoin

Kapitalisasi pasar Bitcoin (*market capitalization*) adalah total nilai keseluruhan Bitcoin yang beredar di pasar pada waktu tertentu. Nilai ini dihitung dengan mengalikan jumlah total Bitcoin yang beredar dengan harga per unit Bitcoin. Kapitalisasi pasar menjadi salah satu indikator utama yang mencerminkan dominasi Bitcoin di pasar mata uang kripto. Sebagai mata uang kripto pertama dan terbesar, Bitcoin sering dianggap sebagai barometer pasar kripto secara keseluruhan, karena pergerakan kapitalisasi pasarnya dapat memengaruhi sentimen investor terhadap aset digital lainnya (Antonopoulos, 2014). Sejak diciptakan pada

tahun 2009, harga Bitcoin telah menunjukkan volatilitas yang sangat tinggi. Pada awal kemunculannya, harga Bitcoin hampir tidak bernilai, tetapi mulai meningkat signifikan ketika adopsi dan perhatian masyarakat global terhadap teknologi blockchain tumbuh. Dalam satu dekade terakhir, harga Bitcoin mengalami kenaikan yang spektakuler, mencapai puncaknya pada akhir tahun 2021 dengan nilai lebih dari \$60.000 per unit (CoinMarketCap, 2023). Namun, harga ini juga sering kali fluktuatif karena dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti permintaan pasar, sentimen investor, dan perkembangan regulasi.

Kapitalisasi pasar Bitcoin memberikan gambaran tentang skala dan dominasi mata uang ini dibandingkan dengan aset keuangan lainnya. Sebagai contoh, pada puncaknya, kapitalisasi pasar Bitcoin sempat melampaui \$1 triliun, menjadikannya salah satu aset digital paling bernilai di dunia. Meski demikian, sifat volatilitas harga Bitcoin yang ekstrem membuat kapitalisasi pasarnya sering kali berubah secara drastis dalam waktu singkat. Fluktuasi harga Bitcoin dipengaruhi oleh prinsip ekonomi dasar, yaitu penawaran dan permintaan. Dengan pasokan Bitcoin yang terbatas pada 21 juta unit, permintaan yang terus meningkat dari investor, perusahaan, dan bahkan institusi keuangan global telah menjadi pendorong utama kenaikan harga Bitcoin. Di sisi lain, faktor eksternal seperti perubahan kebijakan pemerintah, adopsi teknologi, dan kondisi makroekonomi global juga berperan penting dalam menentukan nilai Bitcoin di pasar.

Sebagai aset digital yang tidak memiliki bentuk fisik, harga Bitcoin juga sangat bergantung pada persepsi pasar terhadap nilainya. Hal ini menjadikan Bitcoin sering kali dikategorikan sebagai aset spekulatif, di mana harga lebih

banyak ditentukan oleh kepercayaan dan harapan pengguna daripada nilai intrinsik. Menurut Hayes (2019), volatilitas harga Bitcoin menciptakan peluang besar bagi para investor jangka pendek, namun juga membawa risiko tinggi yang harus dikelola dengan baik. Secara keseluruhan, kapitalisasi dan harga Bitcoin mencerminkan posisinya sebagai pemimpin di pasar mata uang kripto sekaligus menyoroti tantangan dan peluang yang menyertainya. Meski fluktuasi harga sering kali menjadi perhatian, Bitcoin terus menarik minat investor dan institusi di seluruh dunia sebagai aset digital yang inovatif dan potensial.

2.4 Cara Menambang Bitcoin

Menambang Bitcoin (*Bitcoin mining*) adalah proses di mana transaksi Bitcoin divalidasi dan ditambahkan ke dalam blockchain, sekaligus menghasilkan Bitcoin baru sebagai hadiah bagi para penambang. Proses ini melibatkan penggunaan perangkat keras komputer dengan daya komputasi tinggi untuk memecahkan algoritma matematika kompleks. Bitcoin mining dirancang berdasarkan mekanisme konsensus *proof-of-work* (PoW), di mana penambang bersaing untuk memecahkan teka-teki kriptografi guna memvalidasi blok transaksi. Penambang pertama yang berhasil memecahkan algoritma akan mendapatkan imbalan berupa Bitcoin (Nakamoto, 2008). Proses menambang Bitcoin terdiri dari beberapa tahapan utama:

1. Verifikasi Penambangan

Ketika pengguna melakukan transaksi Bitcoin, transaksi tersebut akan dikumpulkan dalam *mempool* (*memori pool*) sebelum divalidasi. Penambang memverifikasi transaksi ini untuk memastikan bahwa Bitcoin yang digunakan

tidak ganda (*double spending*) dan telah memenuhi semua persyaratan dalam protokol blockchain (Antonopoulos, 2014).

2. Pemecahan Algoritma Kriptografi

Penambang menggunakan perangkat keras khusus, seperti Application-Specific Integrated Circuits (ASIC), untuk memecahkan algoritma kriptografi SHA-256. Proses ini membutuhkan daya komputasi besar dan konsumsi energi tinggi. Algoritma ini bertujuan untuk menemukan hash (nilai unik) yang sesuai dengan target tertentu yang ditentukan oleh jaringan Bitcoin.

3. Pembuatan Blok Baru

Setelah berhasil memecahkan algoritma, penambang membuat blok baru yang berisi transaksi yang telah diverifikasi. Blok ini kemudian ditambahkan ke dalam blockchain, dan semua node dalam jaringan memperbarui salinan blockchain mereka untuk mencerminkan blok baru tersebut.

4. Hadiah Penambangan

Penambang yang berhasil menambahkan blok baru akan menerima hadiah dalam bentuk Bitcoin. Pada awalnya, hadiah blok adalah 50 Bitcoin, tetapi jumlah ini berkurang setengahnya setiap empat tahun melalui proses yang disebut halving. Pada tahun 2023, hadiah per blok adalah 6,25 Bitcoin (CoinDesk, 2023).

Tantangan utama dari menambang Bitcoin adalah konsumsi energi yang sangat tinggi. Menurut Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index (CBECI), aktivitas penambangan Bitcoin memerlukan daya listrik yang setara dengan konsumsi tahunan beberapa negara kecil. Oleh karena itu, keberlanjutan

penambangan Bitcoin menjadi topik perdebatan yang serius di kalangan komunitas global (Stoll et al., 2019).

2.5 Keamanan Bitcoin

Bitcoin dirancang dengan tingkat keamanan yang tinggi menggunakan teknologi kriptografi dan blockchain untuk memastikan keabsahan transaksi serta melindungi jaringan dari serangan atau manipulasi. Setiap transaksi Bitcoin dicatat dalam sebuah buku besar digital (*ledger*) yang disebut blockchain, yang bersifat terdesentralisasi dan tersebar di ribuan komputer di seluruh dunia. Dengan sistem ini, tidak ada satu pihak pun yang memiliki kendali penuh atas jaringan Bitcoin, sehingga risiko pemalsuan atau perubahan data menjadi sangat kecil. Selain itu, setiap transaksi harus diverifikasi oleh jaringan melalui proses *proof-of-work* (PoW) yang melibatkan para penambang Bitcoin untuk memastikan bahwa transaksi tersebut valid dan aman dari upaya penipuan seperti double spending (penggunaan Bitcoin yang sama lebih dari sekali).

Salah satu aspek keamanan Bitcoin yang paling penting adalah penggunaan kriptografi kunci publik. Setiap pengguna memiliki alamat Bitcoin yang terdiri dari kunci publik dan kunci pribadi. Kunci publik digunakan untuk menerima Bitcoin, sementara kunci pribadi digunakan untuk mengakses dan mengontrol dana dalam wallet. Kunci pribadi ini harus disimpan dengan sangat aman, karena jika hilang atau dicuri, tidak ada cara untuk memulihkan Bitcoin yang tersimpan di dalamnya. Banyak pengguna memilih untuk menyimpan bitcoin mereka dalam hardware *wallet*, yaitu perangkat fisik yang menyimpan kunci pribadi secara offline untuk menghindari risiko peretasan oleh *malware* atau pencurian daring.

Meskipun jaringan Bitcoin sendiri sangat aman, pengguna tetap menghadapi risiko keamanan, terutama dari bursa kripto (*crypto exchanges*) dan *wallet* digital yang dapat menjadi target peretasan. Sejumlah peristiwa besar dalam sejarah Bitcoin, seperti peretasan bursa Mt. Gox pada tahun 2014 yang menyebabkan hilangnya lebih dari 850.000 BTC, menunjukkan bahwa meskipun Bitcoin itu sendiri aman, platform yang digunakan untuk menyimpan atau memperdagangkannya bisa menjadi titik lemah. Oleh karena itu, para pemilik Bitcoin disarankan untuk menyimpan aset mereka di *wallet* pribadi yang aman, mengaktifkan autentikasi dua faktor (2FA) pada akun mereka, serta berhati-hati dalam berbagi informasi pribadi.

Keamanan Bitcoin juga semakin diperkuat oleh pengembangan teknologi baru seperti *Lightning Network*, yang memungkinkan transaksi lebih cepat dan lebih murah, serta berbagai metode enkripsi dan autentikasi tambahan. Selain itu, komunitas pengembang Bitcoin secara aktif memperbarui protokol keamanan untuk menghadapi ancaman baru yang mungkin muncul. Karena sifatnya yang terdesentralisasi, serangan terhadap jaringan Bitcoin membutuhkan kekuatan komputasi yang luar biasa besar, membuatnya hampir tidak mungkin untuk diretas melalui metode tradisional seperti serangan 51%, di mana satu pihak menguasai mayoritas daya komputasi jaringan. Secara keseluruhan, Bitcoin adalah salah satu sistem keuangan paling aman yang pernah ada, tetapi keamanan Bitcoin juga sangat bergantung pada bagaimana pengguna menyimpannya dan bagaimana mereka melindungi akses ke aset mereka. Dengan langkah-langkah keamanan yang tepat, seperti menggunakan *wallet* yang aman, menjaga kerahasiaan kunci pribadi, dan

menghindari platform yang rentan, pengguna dapat meminimalkan risiko dan memastikan bahwa Bitcoin mereka tetap terlindungi dalam jangka panjang.

2.6 Halving Bitcoin

Halving Bitcoin adalah peristiwa yang terjadi setiap empat tahun sekali, di mana imbalan (reward) yang diterima oleh para penambang Bitcoin berkurang setengah. Halving ini merupakan bagian dari mekanisme yang tertanam dalam protokol Bitcoin untuk mengontrol pasokan dan menciptakan efek kelangkaan, mirip dengan bagaimana penambangan emas menjadi semakin sulit seiring waktu. Proses ini bertujuan untuk memperlambat penciptaan Bitcoin baru hingga akhirnya mencapai batas maksimum 21 juta koin pada sekitar tahun 2140.

Halving pertama terjadi pada tahun 2012, di mana imbalan bagi penambang yang awalnya 50 BTC per blok dikurangi menjadi 25 BTC. Kemudian, pada halving kedua di tahun 2016, reward kembali berkurang menjadi 12,5 BTC, dan pada halving ketiga yang berlangsung pada tahun 2020, reward turun lagi menjadi 6,25 BTC. Halving berikutnya dijadwalkan terjadi pada April 2024, yang akan mengurangi imbalan menjadi 3,125 BTC per blok. Setiap halving terjadi setelah 210.000 blok Bitcoin berhasil ditambang, yang kira-kira memakan waktu empat tahun.

Halving memiliki dampak signifikan terhadap harga Bitcoin karena langsung mempengaruhi tingkat inflasi Bitcoin. Dengan berkurangnya pasokan Bitcoin baru yang masuk ke pasar, sementara permintaan terus meningkat atau tetap stabil, harga Bitcoin cenderung mengalami kenaikan dalam jangka panjang. Sejarah

menunjukkan bahwa setelah setiap peristiwa halving, harga Bitcoin sering mengalami lonjakan besar beberapa bulan atau tahun kemudian, karena semakin langkanya Bitcoin yang tersedia untuk dibeli. Halving juga mempengaruhi keuntungan para penambang. Karena reward yang mereka terima berkurang, biaya operasional seperti listrik dan perangkat keras menjadi faktor yang lebih krusial. Jika harga Bitcoin tidak meningkat setelah halving, beberapa penambang dengan efisiensi rendah bisa mengalami kerugian dan keluar dari jaringan, yang dapat sementara mengurangi tingkat keamanan Bitcoin. Namun, secara historis, halving justru meningkatkan minat pasar dan harga Bitcoin dalam jangka panjang, yang akhirnya menguntungkan penambang yang bertahan.

Secara keseluruhan, halving Bitcoin adalah salah satu aspek paling penting dalam ekosistem Bitcoin yang memastikan kelangkaan dan mengontrol pasokan dengan cara yang terprogram. Dengan model ini, Bitcoin meniru mekanisme kelangkaan emas, menjadikannya semakin langka seiring waktu. Halving bukan hanya memengaruhi ekonomi Bitcoin secara langsung tetapi juga memperkuat narasi Bitcoin sebagai emas digital dan aset lindung nilai (*store of value*), yang semakin menarik minat investor di seluruh dunia.