

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan kajian teoritis dan empiris yang digunakan dalam penelitian. Kajian teoritis akan menjelaskan pengertian investasi, *financial technology*, *blockchain* dan teori-teori nilai tukar *cryptocurrency* Bitcoin dan Ethereum, beserta beberapa variabel yang mempengaruhi nilai tukar. Penambangan digital, pergerakan grafik dan beberapa variabel yang mempengaruhi nilai tukar juga akan dibahas. Kajian empiris akan menjelaskan mengenai penelitian-penelitian terdahulu terkait Bitcoin, Ethereum dan penambangan digital. Pada akhir bab akan dijelaskan kerangka pemikiran untuk mendukung penelitian.

2.1 Kajian Teoritis

2.1.1 Investasi

a) Pengertian Investasi

Martalena dan Malinda (2011:1), mengartikan investasi adalah bentuk penundaan konsumsi di masa sekarang untuk memperoleh konsumsi di masa yang akan datang, dimana didalamnya terkandung unsur risiko ketidakpastian sehingga dibutuhkan kompensasi atas penundaan tersebut. Sedangkan Tandelilin (2010:2) mengartikan Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan dimasa datang.

Investasi dapat diartikan sebagai suatu aktiva yang digunakan perusahaan atau proyek untuk pertumbuhan kekayaan (*acceration of wealth*) melalui distribusi hasil investasi (seperti bunga, royalti, dividen dan uang sewa), untuk apresiasi nilai investasi, atau untuk manfaat lain bagi perusahaan yang berinvestasi seperti manfaat yang diperoleh melalui hubungan perdagangan (Fahmi dan Hadi 2011:6).

Dari beberapa definisi dan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa investasi adalah suatu komitmen atau penempatan sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini dengan tujuan memperoleh pengembalian yang lebih besar di masa depan sebagai kompensasi atas penundaan penggunaan dana yang diinvestasikan dan risiko kerugian yang dapat menimbulkan ketidakpastian pembayaran atau penerimaan di masa yang akan datang.

b) Tujuan Investasi

Pada dasarnya orang melakukan investasi adalah untuk menghasilkan sejumlah uang. Menurut Tendelilin (2010:8) tujuan dalam melakukan investasi adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan kehidupan yang lebih layak di masa datang

Seseorang yang bijaksana akan berpikir bagaimana meningkatkan taraf hidupnya dari waktu ke waktu atau setidaknya berusaha bagaimana mempertahankan tingkat pendapatannya yang ada sekarang agar tidak berkurang di masa yang akan datang.

2. Mengurangi tekanan inflasi

Dalam melakukan investasi dalam kepemilikan perusahaan atau obyek lain, seseorang dapat menghindarkan diri dari risiko penurunan nilai kekayaan atau hak miliknya akibat adanya pengaruh inflasi.

3. Dorongan untuk menghemat pajak

Beberapa negara di dunia banyak melakukan kebijakan yang bersifat mendorong tumbuhnya investasi di masyarakat melalui pemberian fasilitas perpajakan kepada masyarakat yang melakukan investasi pada bidang-bidang usaha tertentu.

c) Bentuk Investasi

Menurut Fahmi dan Hadi (2009) dalam Teori Portofolio dan Analisis Investasi, investasi pada umumnya dikenal dalam dua bentuk, yaitu:

1. *Real Investment*/Investasi Nyata

Investasi nyata (*real investment*) secara umum melibatkan aset berwujud seperti tanah, mesin, atau pabrik.

2. *Financial Investment/Investasi Finansial*

Investasi keuangan (*financial investment*) melibatkan kontrak tertulis, seperti saham biasa (*common stock*) atau obligasi (*bond*).

Perbedaan antara investasi nyata dan keuangan adalah pada tingkatan likuiditas dari kedua jenis investasi tersebut. investasi nyata relatif lebih sulit dilikuidasi karena terbentur komitmen jangka panjang antara investor dan perusahaan. Sementara itu, investasi keuangan lebih mudah dilikuidasi karena dapat diperjual belikan tanpa terikat waktu.

d) Jenis Investasi

Alternatif investasi yang tersedia bagi investor beragam jenisnya. Mulai dari yang berisiko rendah sampai dengan yang berisiko tinggi, juga mulai dari yang berpendapatan tetap sampai dengan berpendapatan variatif. Gumanti (2011:24) mengklasifikasikan alternatif pilihan investasi menjadi dua golongan besar, yaitu:

1. *Direct Investment/Investasi Langsung*

Investasi langsung berarti investor menentukan dan mengelola sendiri produk yang menjadi sasaran investasinya. Investor dapat melakukan kegiatan jual-beli di bursa berjangka dan pasar modal. Produk yang diperdagangkan sebagai contohnya adalah saham perusahaan dan obligasi.

2. *Indirect Investment/Investasi Tidak Langsung*

Investasi ini dikatakan tidak langsung karena pengelolaannya dilakukan oleh manajer investasi atau seorang/beberapa trader. Contoh investasi tidak langsung antara lain adalah kontrak investasi kolektif dan reksa dana.

Gambaran investasi menurut Jogiyanto (2003:7) sebagai berikut:



Gambar 1.1 Gambaran Investasi

2.1.2 Financial Technology

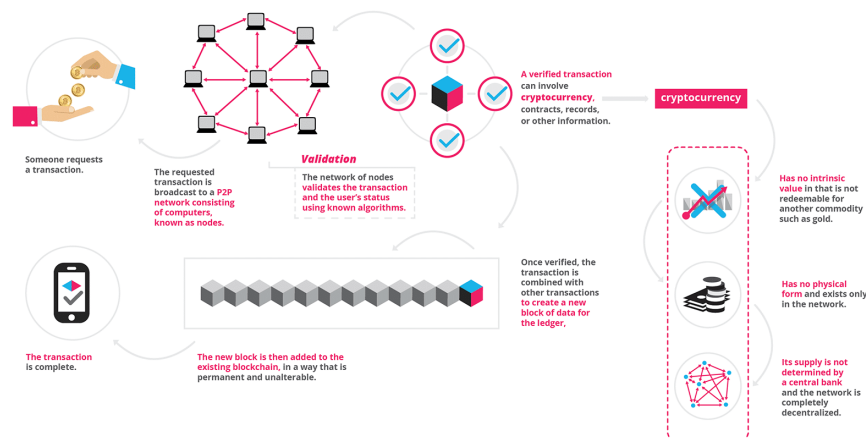
National Digital Research Centre (2014) mendefinisikan *financial technology* sebagai inovasi dalam jasa keuangan, lebih lanjutnya teknologi tersebut sudah mulai diaplikasikan lebih luas lagi untuk produk konsumen yang lebih umum, bisnis baru yang ingin bersaing terhadap produk sejenis yang lebih lama, bahkan untuk paradigma yang baru.

Financial Technology mengacu pada aplikasi baru, proses, produk, dan model bisnis pada industri jasa keuangan. Hal tersebut di deferensiasikan dalam lima area (Alt,R., Puschmann, T., 2012).

1. Sektor perbankan dan asuransi dianggap sebagai sektor bisnis paling potensial. Solusi untuk teknologi pada industri asuransi secara spesifik dinamakan dengan “InsurTech”.
2. Solusi yang membantu dalam informasi finansial, pembayaran, investasi, pendanaan. Contohnya adalah *mobile payment* dan *cryptocurrency* (mata uang digital).
3. Target segmentasi konsumen berada diantara perbankan retail, privat, dan korporasi serta asuransi hidup dan non-kehidupan. Contohnya adalah asuransi berbasis telematika yang dapat memperhitungkan biaya berdasarkan perilaku pada area asuransi non-kehidupan.
4. Interaksi dapat berbentuk *business-to-business* (B2B), *business-to-consumer* (B2C), atau *consumer-to-consumer* (C2C).
5. Solusi dapat bervariasi berdasarkan posisi pasar mereka. Berdasarkan definisi diatas, dapat diartikan bahwa *financial technology* merupakan teknologi yang dapat membantu segala kegiatan finansial bagi bisnis maupun konsumen biasa yang menggunakan teknologi tersebut.

2.1.3 Blockchain

Blockchain merupakan pembukuan digital transaksi keuangan yang dapat di program untuk mencatat, bukan hanya transaksi keuangan namun semua nilai apapun secara virtual (Don & Alex Tapscott, 2016). Bagan 2.1 menunjukkan bahwa sebuah *spreadsheet* menduplikat ribuan kali di seluruh jaringan komputer yang di rancang secara teratur dan data tersebut tidak tersimpan di satu tempat, melainkan pencatatan yang terjaga secara publik dan mudah dalam pemverifikasian data. Tidak ada versi sentralisasi yang dapat di *hack* atau manipulasi data, karena data dihosting oleh jutaan komputer secara bersamaan dan dapat diolah oleh siapapun melalui internet (Stephen Armstrong, 2016).

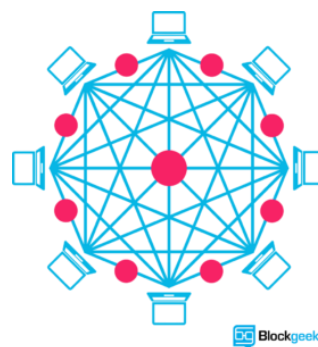


Sumber: <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>

Gambar 2.2 Blockchain Step

Teknologi *blockchain* sama seperti internet yang di bangun dengan *block* dari setiap informasi yang secara identik melalui jaringan. Ian Khan dari *TEDx Speaker* mengatakan bahwa *blockchain* tidak dapat dikontrol oleh *thirdparties* dan tidak memiliki satu poin kesalahan, mekanisme ini dapat membawa semua orang ke dalam sistem akuntabilitas yang lebih tinggi dan tidak akan ada lagi kesalahan yang terjadi dari pengiriman transaksi hingga *human or machine errors*. Hal ini merupakan daerah kritikal yang dapat dipecahkan oleh *blockchain* untuk menggaransi validitas transaksi dari perekaman yang tidak hanya terjadi di awal registrasi namun terkoneksi melalui mekanisme validasi secara terdistribusi.

Blockchain merupakan rancangan dari jaringan yang disebut dengan *nodes*, yaitu koneksi komputer ke jaringan *blockchain* menggunakan klien yang menjalankan proses dari validasi dan penyimpanan transaksi, melainkan mendapatkan *copy* dari data *blockchain* dan secara otomatis terjaring ke dalam jaringan *blockchain*. *Nodes* dapat dikatakan sebagai “menambang” Bitcoin, tetapi istilah ini merupakan sebuah kekeliruan. Faktanya, setiap *nodes* berkompotensi untuk memenangkan sebuah mata uang digital seperti Bitcoin dengan memecahkan teka-teki komputasi. Larry Summers dari *Former US Secretary of the Treasury* mengatakan bahwa Bitcoin memiliki karakteristik yang sama seperti mesin faks. Setiap mesin fax merupakan pintu pemberhentian. Di dunia dimana setiap orang yang memiliki mesin faks adalah hal yang sangat berharga.

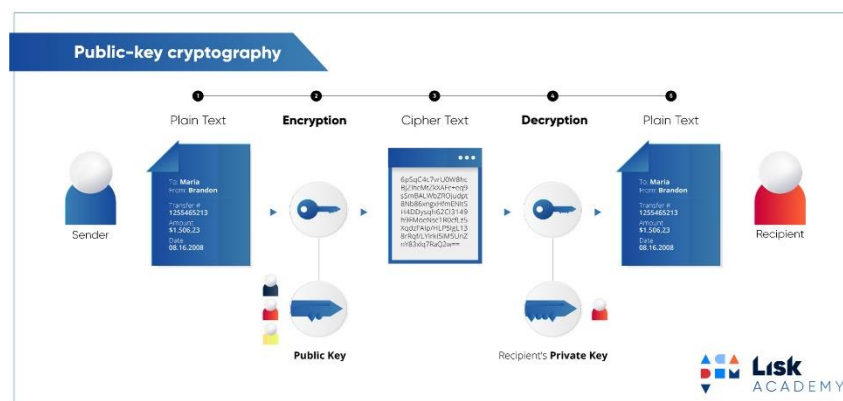


Sumber: <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>

Gambar 2.3 *Nodes*

Blockchain memiliki desain sebagai teknologi desentralisasi. Apapun yang terjadi, *blockchain* memiliki fungsi dari jaringan secara keseluruhan dengan membuat cara baru agar aspek verifikasi transaksi komersial tradisional menjadi hal yang tidak berguna. Perdagangan pasar saham memiliki hal yang sama seperti *blockchain* (membuat jenis pencatatan seperti pendaftaran tanah, sepenuhnya publik) dan desentralisasi sudah terjadi di realita. Secara global, jaringan komputer menggunakan teknologi *blockchain* untuk dapat mengelola *database* yang setiap transaksinya terekam secara sendiri tanpa otoritas terpusat. Desentralisasi memiliki arti sebagai pengoperasian transaksi dengan basis *user-to-user* (*peer-to-peer*).

Blockchain dapat mengeliminasi risiko yang terjadi terhadap data yang telah dikendalikan secara terdesentralisasi dengan cara menyimpan data melalui jaringan dan tidak memiliki titik kerentanan terpusat yang dapat dieksploitasi oleh *hacker* (Nathan Popper, 2016). Internet saat ini memiliki masalah dengan keamanan terhadap sistem “*username/password*” untuk mengamankan identitas dan aset secara *online*. *Blockchain* memiliki metode keamanan menggunakan *encryption technology*, basis ini disebut dengan *public* dan *private “keys”*.



Sumber: www.liskacademy.com

Gambar 2.4 Public & Private Key Blockchain

Private keys merupakan hal yang sama seperti *password* yang memberikan akses tersendiri ke aset digital yang dimilikinya dengan mengamankan aset digital dengan pengamanan *private key* yang pencetakannya sama seperti cara pembuatan kertas *wallet*. *Website* mendapatkan lapisan fungsional baru dengan teknologi *blockchain*, pengguna internet juga memiliki kesempatan baru untuk membuat sebuah *value* dan informasi digital yang autentik. Menurut Judd Bagley (2016) sebagai *Director of Communications at overstock.com* and *Chief Evangelist at t0.com*, *blockchain* dapat diaplikasikan ke dalam lima belas proses bisnis.

1. *Smart Contract*

Pembukuan yang terdistribusi memperlancar pembuatan kontrak dengan sistem *coding* yang mudah agar dapat mengeksekusi kondisi yang ditemukan secara spesifik. *Smart contract* dapat di program untuk melakukan fungsi yang sederhana. Misalnya, derivatif dapat dibayarkan ketika instrumen keuangan memenuhi persyaratan dan teknologi *blockchain* memungkinkan pembayaran menjadi otomatis.

2. *The Sharing Economy*

Blockchain membukakan pintu untuk dapat berinteraksi secara langsung antara pihak–hasil menggunakan sistem pembayaran *peer-to-peer* dengan menghasilkan *sharing economy* secara desentralisasi. Misalnya, *OpenBazaar* menggunakan *blockchain* untuk membuat *peer-to-peer* ke *eBay*. Mengunduh aplikasi ke perangkat komputasi dan kita dapat melakukan transaksi dengan *OpenBazaar* tanpa membayar biaya transaksi.

3. *Crowdfunding*

Blockchain berpotensi menciptakan dana modal ventura yang bersumber dari kerumunan, hal ini membawa minat ke tingkat berikutnya. Misalnya salah satu eksperimen Ethereum yang berbasis DAO (*Decentralized Autonomous Organization*), peserta yang membeli token DAO dapat memilih investasi modal ventura *smart contract* (daya *voting* sebanding dengan jumlah DAO yang mereka pegang).

4. *Governance*

Dengan membuat hasil yang secara keseluruhan transparan dan dapat diakses secara publik, teknologi *database* terdistribusi dapat membawa keseluruhan secara transpaansi terhadap pemilihan eleksi atau pemilihan lainnya berdasarkan *polling*.

5. *Supply Chain Auditing*

Buku besar yang didistribusikan memberikan cara mudah untuk memastikan bahwa historikal dari hal-hal yang kita beli adalah asli. Secara transparan menjadi sistem *blockchain* yang berbasis *timestamping* dari

tanggal dan lokasi berdasarkan nomor produk. Misalnya, *Provenance Pilot Project* memastikan bahwa ikan yang dijual di restoran sushi di Jepang telah dipanen secara lestari oleh para pemasoknya di Indonesia.

6. File Storage

Tempat penyimpanan terdesentralisasi di internet membawa berbagai macam keuntungan. Mendistribusikan data melalui jaringan dapat menjaga dokumen dari peretasan atau kehilangan. Misalnya, *Inter Planetary File System* (IPFS) membuat konseptualisasi yang mudah dengan cara mendistribusikan *website* yang telah beroperasi, sama seperti *bittorrent* yang memindahkan data menggunakan internet. Jaringan internet membuat desentralisasi *websites* memiliki potensi untuk mempercepat pengiriman dokumentasi dan waktu *streaming*.

7. Prediction Markets

Pasar prediksi yang membayar sesuai dengan hasil acara yang sudah aktif. *Blockchain* adalah teknologi “*wisdom of the crowd*” yang tidak diragukan lagi dapat menemukan aplikasi lain yang di masa yang akan datang. Misalnya, Pasar prediksi aplikasi *Augur* membuat penawaran saham tentang hasil dari kejadian di dunia nyata. Partisipasi bisa mendapatkan uang dengan membeli sebuah prediksi yang tepat. Semakin banyak saham yang dibeli dalam hasil yang benar maka semakin tinggi pembayarannya.

8. Protection of intellectual property

Smart contract dapat melindungi hak cipta dan mengotomatiskan penjualan karya kreatif secara *online*. Misalnya, penyanyi dari *Imogen Heap* bernama Mycelia memungkinkan musisi untuk menjual lagu langsung kepada penonton serta contoh lisensi untuk produsen dan membagi keuntungan kepada penulis lagu dan musisi berdasarkan *smart contract*.

9. Internet of Things (IoT)

Smart contracts membuat otomatisasi manajemen sistem jarak jauh menjadi hal yang memungkinkan. Kombinasi *software*, sensor dan jaringan dapat memfasilitasi pertukaran data antara objek dengan mekanisme.

Hasilnya meningkatkan efisiensi sistem dan meningkatkan pemantauan biaya. Misalnya, perusahaan *Walmart* yang saat ini sedang bekerjasama dengan *IBM* untuk membuat sistem pelacakan dimana para peternak sapi di China dapat mulai dari mengidentifikasi ternaknya hingga berubah menjadi daging sapi siap jual. Ketika ada masalah pada salah satu daging yang sudah di proses seperti daging-daging yang kemungkinan terjangkit virus dapat dengan cepat terdeteksi dan mengurangi kemungkinan fatal pada konsumen.

10. *Neighbourhood Microgrids*

Teknologi *blockchain* memungkinkan pembelian dan penjualan energi terbarukan yang dihasilkan oleh *microgrid* lingkungan. Ketika panel surya menghasilkan energi berlebih, *smart contract* berbasis Ethereum secara otomatis mendistribusikannya kembali. Jenis otomatisasi *smart contract* serupa akan memiliki banyak aplikasi lain karena IoT menjadi kenyataan.

11. *Identity Management*

Buku besar didistribusikan menawarkan metode yang ditingkatkan untuk membuktikan siapa anda, bersama dengan kemungkinan untuk mendigitalkan dokumen pribadi. Memiliki identitas aman juga penting dalam interaksi *online*. Misalnya, Reputasi yang baik dalam ekonomi berbagi adalah kondisi paling penting untuk melakukan transaksi *online*.

12. *AML and KYC*

Anti-money Laundering (AML) dan *Know Your Customer* (KYC) memiliki potensi kuat untuk beradaptasi ke *blockchain*. Lembaga keuangan saat ini harus melakukan proses langkah secara intensif untuk setiap pelanggan baru. Biaya KYC dapat dikurangi melalui verifikasi klien lintas institusi dan pada saat yang sama dapat meningkatkan pemantauan maupun efektivitas analisis. Misalnya, perusahaan *startup Polycoin* memiliki sebuah solusi untuk AML/KYC yang berhubungan dengan menganalisa transaksi. Setiap transaksi yang diidentifikasi mencurigakan dapat dikirim ke *compliance officers*, setelah terverifikasi data secara kriptografis akan terdaftar dalam *blockchain*.

13. Data Management

Di masa depan, pengguna akan memiliki kemampuan untuk mengelola dan menjual ada yang dihasilkan aktivitas *online* mereka, karena dapat dengan mudah didistribusikan dalam jumlah pecahan kecil, Bitcoin atau Ethereum kemungkinan besar adalah mata uang yang digunakan untuk jenis transaksi ini.

14. Land Title Registration

Sebagai buku besar yang dapat diakses publik, *blockchain* dapat membuat semua jenis pencatatan lebih efisien. Judul properti cenderung rentan terhadap penipuan, serta mahal, dan membutuhkan pekerja untuk mengelola hal tersebut. Sejumlah negara melakukan proyek registrasi lahan berbasis *blockchain* diantaranya: Republik Georgia, membuat kesepakatan dengan *Bitfury Group* untuk mengembangkan sistem *blockchain* untuk judul properti. Swedia juga mengumumkan bahwa negara tersebut sedang bereksperimen dengan aplikasi *blockchain* untuk judul properti.

15. Stock Trading

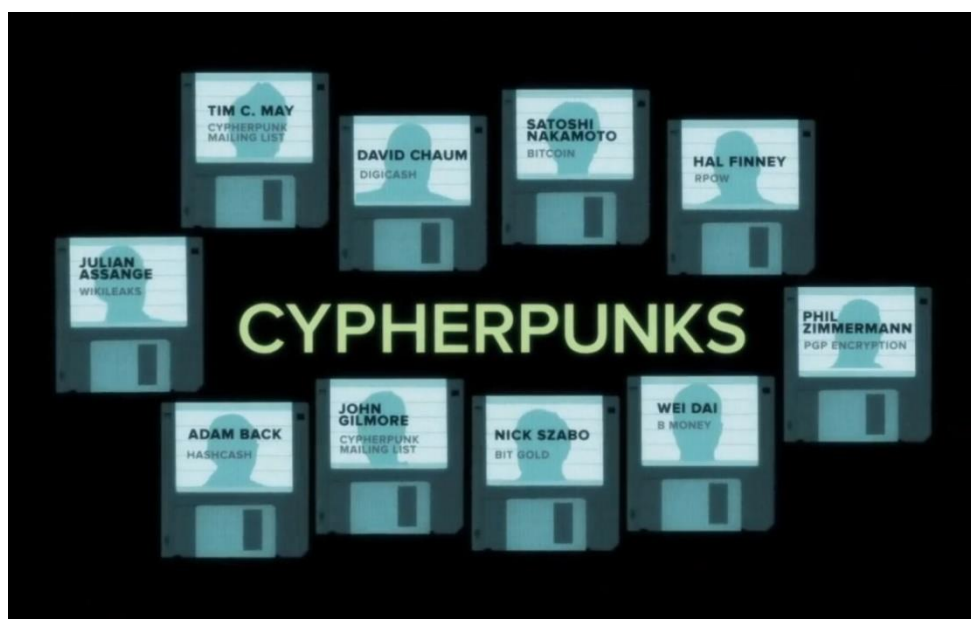
Ketika melakukan *peer-to-peer*, konfirmasi perdagangan menjadi hampir seketika apabila dibandingkan dengan mengambil tiga hari untuk pembebasan. Secara potensial, perantara seperti *clearing house*, auditor, dan *custodians* dapat dikeluarkan dari proses. Banyak bursa saham dan komoditas adalah prototipe aplikasi *blockchain* untuk layanan yang mereka tawarkan, termasuk ASX (*Australian Securities Exchange*), *Deutsche Börse* (bursa saham Frankfurt), dan JPX (*Japan Exchange Group*).

i. Cryptocurrency

Menurut Andy Greenberg (2011) *cryptocurrency* merupakan aset digital yang dirancang untuk bekerja sebagai media pertukaran yang menggunakan kriptografi untuk mengamankan transaksi, mengendalikan pembuatan unit tambahan, dan memverifikasi pengalihan aset. Sedangkan menurut Oscar

Darmawan (2015) *cryptocurrency* adalah sebuah teknologi membuat mata uang digital yang menggunakan mekanisme kriptografi untuk mengkodekan aturan sistem *cryptocurrency* secara aman sehingga tidak dapat dipalsukan dan nilai harga dari *cryptocurrency*, sebagian besar ditentukan oleh kekuatan *buy and sell* dari para pengguna teknologi ini.

David Chaum merupakan orang pertama yang mengajukan *cryptocurrency* di tahun 1983 dengan sebuah *paper* berjudul “*Numbers Can Be a Better Form of Cash than Paper*”. Chaum memprediksi bahwa elektronik *cryptocurrency* memiliki sama halnya dengan uang kertas dan memiliki keamanan yang sama seperti kartu kredit, namun teknologi untuk menciptakan *cryptocurrency* belum memadai di tahun 1983 dan ide tersebut beredar luas (Oliver Dale, 2018).



Sumber <https://i0.wp.com/ibitcoin.ro/wp-content/uploads/2017/11/cypherpunks.jpg?fit=1932%2C1214&ssl>

Gambar 2.5 Cypherpunks

Pada Tahun 1990-an, sebuah gerakan *Cypherpunks* hadir agar ide yang dikemukakan oleh *David Chaum* menjadi kenyataan. *Cypherpunks* merupakan gerakan di dunia maya yang menganjurkan kriptografi sebagai alat privasi, ekspresi, dan perubahan sosial maupun politik dengan tujuan agar bisa diterima oleh masyarakat luas (Julie, 2017). *Cypherpunks* menggunakan “*Cypherpunk electronic mailing list*” untuk menyebarkan kriptografi dan menjangkau lebih

banyak anggota, hal ini disiasatkan oleh *Timothy May*, *Eric Hughes*, dan *John Gilmore*. Ketika *Cypherpunks* sedang menciptakan dan bereksperimen dengan setiap pekerjaannya, ide tersebut mulai terbentuk di awal tahun 2000an. Hal ini terjadi dengan penciptaan "*Cypherpunks money*". *Cypherpunks* percaya bahwa privasi sesungguhnya hanya mungkin dilakukan apabila peran *third parties* dieliminasi. Untuk hal tersebut, desentralisasi dan pasar *peer-to-peer* adalah solusi yang tepat. Di Tahun 1998, *Wei Dei* mempublikasikan karangannya di *cypherpunks mailing-list* bernama "*B-money*" yang merupakan anonim dan mendistribusikan sistem kas elektronik, dimana *Wei Dei* mengembangkan setelah terpesona oleh *Tim May's Crypto Anarchy Essay*. Karangan *Wei Dei* mendeskripsikan dua protokol, salah satunya adalah "*proof of work*" yang mengungkapkan gagasan untuk menghasilkan uang bagi orang-orang dengan melakukan verifikasi transaksi. Di Tahun 2004, *RPOW (Reusable Proof of Works)* diperkenalkan oleh *Hal Finney* yang dibangun oleh *Adam Back Hashcash* dan memiliki sistem kriptografi yang unik, karena hanya dapat digunakan sekali meskipun validasi dan perlindungan terhadap *double-spending problem* harus dilakukan oleh server terpusat.

Selanjutnya di Tahun 2005, *Nick Szabo* memperkenalkan sebuah ide dari "*bit gold*". Ini merupakan improvisasi dari *Hal Finney's RPOWs* dan ide tersebut merupakan respon dari *Digi Cash* yang sistemnya telah digunakan oleh bank. *Nick Szabo* mengusulkan berbagai gagasan untuk mata uang digital yang terdesentralisasi. Pertama, *Nick Szabo* mengusulkan bahwa unit koin digital dinilai berdasarkan jumlah pekerjaan komputasi yang dilakukan untuk menciptakannya. Kedua, *Nick Szabo* menginginkan uang tersebut terdesentralisasi tanpa otoritas pusat yang terpercaya seperti bank atau pemerintah. Meski usulan *Nick Szabo* menimbulkan banyak masalah seperti beberapa pertanyaan yang diajukan oleh anggota masyarakat berkaitan dengan pengakuan akan *cryptocurrency*, penerimaannya sebagai mata uang di masyarakat akan legitimasi dan kontrol transfernya sementara pertukaran antara dua orang belum dapat diterima. Gangguan rintangan ini membuat *cryptocurrency* tidak aktif diterapkan.

Sampai pada akhirnya di Tahun 2008, seorang anonim atau penulis yang tidak dikenal dengan nama samaran *Satoshi Nakamoto* mempublikasikan *paper* berjudul “*A Peer-to-Peer Electronic Cash System*” dimana mengubah mimpi *cypherpunk money* menjadi nyata (L., 2015). Sebelum bitcoin, “*b-money*” dan “*bit gold*” diluncurkan di pasar *cryptocurrency* namun kelemahan dan kegagalan mereka menutup pembicaraan tentang *cypherpunk currency* di pasar yang telah beredar. Sebagai hasilnya, di Januari 2009 perangkat lunak Bitcoin dilepaskan dan sejumlah besar ilmuwan komputer maupun kriptografer menguji protokol bitcoin. Pengguna awal terikat pada pesan politik dan ekonomi yang menghasilkan uang digital dan pada akhirnya disadari bahwa dunia tanpa *third parties* seperti menginformasikan bank atau pemerintah menjadi nyata.

Jaringan Bitcoin mendapat dukungan dari semua pengembang awal dan peminat pengguna Bitcoin. Di Tahun 2010, *Satoshi Nakamoto* menyerahkan kendali bitcoin ke seorang *Cypherpunk* bernama *Gavin Anderson* melalui *e-mail* (Tom, 2017). *Satoshi Nakamoto* mengundurkan diri dengan alasan ada pekerjaan lain yang harus dia kerjakan dan dikarenakan *Gavin Anderson* memberitahu *Satoshi Nakamoto* bahwa dia mendapatkan undangan dari CIA yang kemudian menjadi hari terakhir dimana semua mendengar kabar dari *Satoshi Nakamoto* (Matt, 2015). Sejak saat itu, komunitas bitcoin tumbuh lebih besar dan platform *cryptocurrency* semakin meluas dan berkembang (Paul, 2016), salah satunya adalah Ethereum. Pada akhir Tahun 2013, *Vitalik Buterin* merilis *white paper* yang berjudul “*A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application*” merupakan programer *Bitcoin magazine* yang berhasil membangun aplikasi desentralisasi (Nathan Schneider, 2014). *Vitalik Buterin* mengatakan bahwa Bitcoin membutuhkan sebuah *scripting language* untuk pengembangan aplikasi, sehingga dia mengusulkan pengembangan platform baru dengan *scripting language* yang lebih umum (Alex Tapscott; Don Tapscott, 2016).

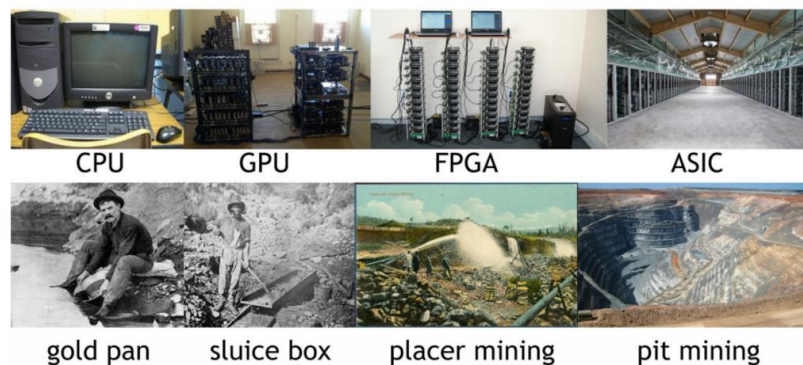
Ethereum diperkenalkan pada publik di bulan Januari 2014, tim inti dari ethereum adalah *Vitalik Buterin*, *Mihai Alisie*, *Anthony Di Lorio*, dan *Charles Hoskinson*. Pengembangan proyek perangkat lunak Ethereum dimulai pada awal tahun 2014 melalui perusahaan *Swiss* yaitu *Ethereum Switzerland GmbH*

(*EthSuisse*) yang merupakan fondasi *non-profit* (Valentin Schmid, 2014). Pembangunan didanai oleh *online public crowdsale* seama bulan Juli hingga Agustus 2014 dengan peserta membeli token ethereum (*ether*) menggunakan bitcoin (Roger Aitken, 2016). Terdata sampai Januari 2018, sudah lebih dari 1.000 *cryptocurrency* terdaftar di *coinmarketcap.com*, Beberapa *cryptocurrency* memiliki berbagai konsep yang berbeda dan beberapa memiliki konsep yang meniru *coin* lainnya.

Dari definisi *cryptocurrency* diatas dapat diartikan *cryptocurrency* merupakan mata uang dan aset digital yang menggunakan kriptografis sebagai alat keamanan dan alat kontrol penambahan mata uang tersebut sehingga tidak ada campur tangan pemerintah suatu negara untuk mengontrol dan memanipulasi data, beberapa *cryptocurrency* memiliki konsep yang bervariasi dan inovatif.

ii. Mining

Merupakan tugas komputasi intensif yang membutuhkan banyak tenaga dan waktu pemrosesan, pertambangan merupakan tindakan dalam partisipasi di jaringan *cryptocurrency* yang diberikan secara konsensus (Venkata, 2015). Penambang digital (*Miners*) yang telah memecahkan masalah kalkulasi matematika komputer akan diberikan *reward*, hal ini dilakukan dengan menggunakan program dan meletakkan *hardware* pada komputer untuk menggunakan aplikasi pertambangan dan membutuhkan daya listrik. Mereka akan mencoba untuk memecahkan *block*, data transaksi terakhir yang terdaftar menggunakan kriptografi *hash function*. Penambang digital sama seperti program *malware* yang bekerja dengan menjalankan tagihan listrik untuk mendapatkan profit sedikit demi sedikit (Hoffman, 2015). Sejarahnya dalam pertambangan digital telah terjadi evolusi yang mirip dengan penambangan emas.



Sumber: <http://edukasibitcoin.com/penjelasan-lengkap-menambang-bitcoin-bitcoin-mining/>

Gambar 2.6 Perkembangan Mesin Tambang Digital

Dari Gambar 2.6 dapat dilihat bahwa pertambangan digital dari CPU beralih ke GPU, FPGA, dan sekarang khusus untuk menambang adalah ASIC, sama seperti evolusi pertambangan emas dengan dimulainya dari pertambangan individu-individu yang menggunakan panci untuk mendulang emas, beralih menggunakan kotak-kotak yang menggunakan pintu air, dilanjutkan dengan menggunakan peledak di lereng-lereng bukit oleh kelompok-kelompok penambang emas, hingga terjadi penambangan emas modern dengan membuat sebuah lubang besar di muka bumi.

Mining berfungsi sebagai dua tujuan yaitu untuk memverifikasi legitimasi transaksi untuk menghindari masalah *double spending* dan menciptakan mata uang digital baru dengan memberikan penghargaan *reward* kepada penambang untuk melaukan tugas sebelumnya, Berikut merupakan langkah transaksi *mining*:

1. Transaksi digabungkan menjadi apa yang kita sebut *block*.
2. Penambang memverifikasi bahwa transaksi dalam setiap *block* adalah sah.
3. Untuk melakukannya, penambang harus memecahkan teka-teki matematika yang dikenal sebagai *proof-of-work*.
4. *Reward* diberikan kepada penambang pertama yang berhasil memecahkan setiap masalah *block*.
5. Transaksi terverifikasi dan tersimpan di *blockchain*.

Dari sudut pandang teknis, proses penambangan adalah pengoperasian dari *hashing* dengan menentukan angka (*nonce*) sehingga algoritma *hash* kriptografis

dari hasil data *block* menghasilkan kurang dari batas yang telah ditentukan (*difficulty*). Hal ini menentukan sifat kompetitif dari penambangan yang membutuhkan lebih banyak daya komputasi ke dalam jaringan, meningkatnya parameter dan jumlah rata-rata perhitungan yang diperlukan untuk membuat *block* baru. Metode ini juga meningkatkan biaya pembuatan *block*, mendorong *miners* untuk meningkatkan efisiensi sistem *mining* mereka dalam mempertahankan keseimbangan ekonomi yang positif. Parameter pembaruan *block* ini bergenerasi setiap 10 menit untuk Bitcoin dan 12 detik untuk Ethereum.

iii. Market Price Cryptocurrency

Konsep *Market Price* memiliki beberapa kemungkinan makna, tergantung pada konteks yang digunakan. Menurut Steven Bragg (2018), definisi alternatifnya adalah:

- **Sekuritas yang diperdagangkan di bursa**

Jika efek hutang atau ekuitas diperdagangkan di bursa, harga pasar mereka dianggap sebagai harga terakhir dimana mereka dijual.

- **Sekuritas yang diperdagangkan *over-the-counter***

Jika efek hutang atau ekuitas diperdagangkan *over-to-counter*, harga pasar mereka dianggap sebagai kisaran yang dibatasi oleh *bid* dan *ask* mereka saat ini.

- **Barang Berwujud**

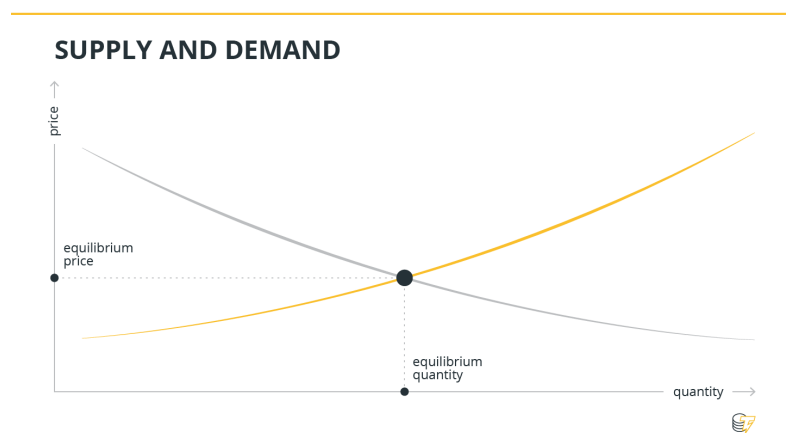
Market price barang berwujud dianggap sebagai harga dimana barang dapat dijual dalam transaksi yang panjang antara pihak-pihak yang tidak terkait di pasar aktif. Harga pasar tidak dianggap sebagai hasil dari penjualan paksa, dimana penjual tidak memiliki waktu yang cukup untuk menghubungi semua penawar yang mungkin atau memperoleh berbagai tawaran.

Market price dari perspektif akuntansi dapat digunakan untuk mencatat biaya transaksi tertentu. Hal ini juga dapat digunakan sebagai alat perbandingan; jika biaya yang tercatat suatu aset lebih tinggi dari harga pasarnya, aturan akuntansi

mengharuskan agar biaya aset yang tercatat dikurangi ke *market price*, atau versi yang disesuaikan dari *market price*. Untuk menentukan nilai *market price* terbagi menjadi dua cara, yaitu fundamental dan teknikal.

1. Fundamental

Secara garis besar faktor penentu *market price cryptocurrency* adalah *supply* dan *demand*. Jika *cryptocurrency* memiliki pasokan token tinggi dengan sedikit permintaan dari *trader* dan pengguna, maka *market price* akan turun. Sebaliknya, jika *supply cryptocurrency* tertentu terbatas dan permintaannya tinggi, maka nilai koin akan meningkat.



Sumber: <https://cointelegraph.com/explained/how-cryptocurrency-prices-work-explained>

Gambar 2.7 Supply and Demand

Supply dari Bitcoin dibatasi pada 21 juta BTC yang relatif lebih rendah dibandingkan Ethereum yang tiap tahun batas *supply*nya bertambah 18 juta. Media atau sentimen publik juga memiliki pengaruh besar terhadap *market price cryptocurrency*. Jika token atau platform mendapat publisitas negatif yang biasanya akan melihat *market price cryptocurrency* tersebut turun. Sementara, jika koin *cryptocurrency* mendapatkan publisitas positif dan liputan media yang bagus, maka harga hampir pasti akan meningkat. Ini berarti harga sangat dipengaruhi oleh emosi dan hype manusia. Faktor-faktor lainnya yang memiliki pengaruh besar pada harga termasuk tingkat utilitas token, yaitu seberapa berguna token dan platform *blockchain* yang mendasarinya adalah

memecahkan masalah dunia nyata, sementara kesulitan *mining* dari *proof-of-work* menyebabkan tekanan ke atas pada harga ketika permintaan tinggi.

2. Teknikal

Merupakan suatu teknik analisis yang dikenal dalam dunia keuangan yang digunakan untuk memprediksi trend suatu harga saham dengan cara mempelajari data pasar yang lampau, terutama pergerakan harga dan volume (Kirkpartik, 2006). Menurut Rockefeller (2001) analisis teknikal merupakan studi tentang bagaimana perilaku harga saham dan bagaimana memanfaatkan informasi tersebut untuk memperoleh keuntungan sambil menghindari kerugian.

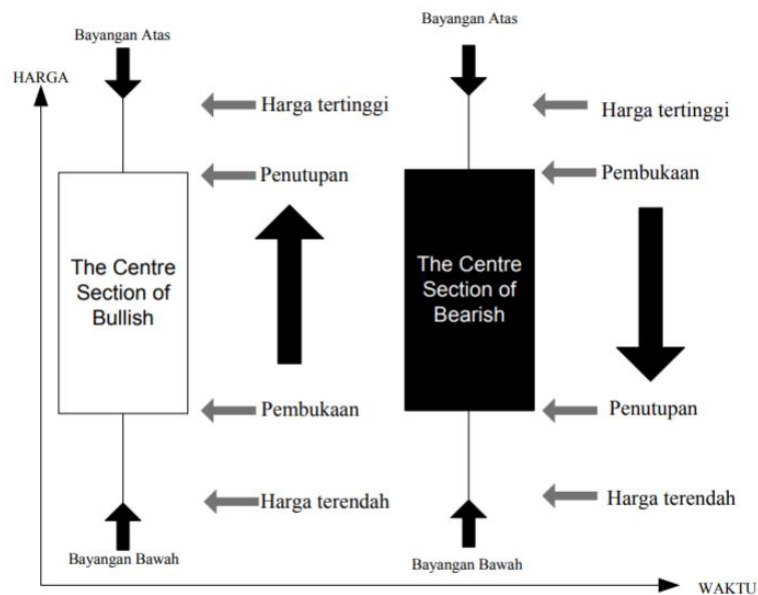
Analisis teknikal dapat menggunakan berbagai model dan dasar misalnya untuk pergerakan harga digunakan metode seperti indeks kekuatan relatif, indeks pergerakan rata-rata, regresi, korelasi antar pasar dan intra pasar, siklus ataupun dengan cara klasik yaitu menganalisis pola grafik. Sebagaimana dengan analisis teknikal *cryptocurrency*, trader yang menggunakan analisis teknikal tidak peduli dengan nilai melainkan kualitas atau karakteristik pergerakan harga coin di pasar. Para *technicians* mempelajari *supply* dan *demand* di pasar untuk mengetahui kemana harga akan bergerak. Menurut Steven (2002:4) Statistik dan grafik yang menggambarkan aktivitas pasar seperti harga dan volume berpikiran bahwa pergerakan harga di masa lalu cenderung akan terulang kembali di masa depan dan merupakan suatu jenis analisis yang selalu berorientasi kepada harga (pembukaan, penutupan, tertinggi dan terendah) dari suatu instrumen investasi pada batas waktu tertentu (David, 2010:3).

Analisis teknikal pada perdagangan *cryptocurrency* memiliki alat utama berupa grafik. Berbagai jenis grafik yang digunakan sebagai alat dalam analisis teknikal. Salah satu yang digunakan adalah grafik *candlestick*. Grafik *candlestick* merupakan grafik yang banyak digunakan dalam analisis teknikal. Grafik *candlestick* juga menggambarkan perubahan garis *supply* dan *demand* (David, 2010:20). Hal tersebut menjadi salah satu alasan grafik *candlestick* banyak digunakan.

Candlestick Chart

Pengertian grafik *candlestick* menurut David (2010:19), merupakan grafik yang memberikan informasi sama dengan grafik *bar*. Perbedaannya pada grafik *candlestick* yaitu harga pembukaan dan penutupan ditandai dengan adanya bagian tengah. Fischer (2003:25) menjelaskan grafik *candlestick* merupakan grafik yang pada dasarnya sama dengan grafik *Bar* tetapi menyajikan data dengan jalan yang berbeda. Komponen grafik *candlestick* sendiri terdiri atas level harga pembukaan, harga tertinggi, dan harga terendah dari berbagai data yang terkompresi, baik data tersebut secara mingguan, harian atau antar beberapa hari. Brooks (2006:63) menjelaskan bahwa grafik *candlestick* merupakan suatu grafik yang memiliki keunggulan jauh lebih banyak dibandingkan dengan grafik *bar*. Grafik *candlestick* memiliki warna yang akan mengikuti pada saat penutupan atau pembukaan harga dari suatu *coin*.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa grafik *candlestick* merupakan grafik yang memiliki keunggulan lebih dibandingkan dengan grafik yang hampir sama, yaitu grafik *bar*. Hal yang membedakan kedua grafik tersebut terletak pada saat harga pembukaan dan penutupan dengan ditandai pada perbedaan warna bagian tengah. Grafik *candlestick* pada prinsipnya sama dengan grafik *bar*. Contoh dari grafik *bar* sebagai berikut:



Sumber: <http://dasarforex.com/belajar-forex/tipe-chart>

Gambar 2.8 Candlestick

Bagian tengah *candlestick* lebih menggunakan warna putih dan hitam pada praktiknya. Menurut Stevens (1995:64-65) bagian tengah *candlestick* dibagi menjadi dua, yang pertama disebut *bearish*, menunjukkan pada saat harga pembukaan di atas harga penutupan dengan ditandai warna hitam. *Bullish* menunjukkan harga penutupan di atas harga pembukaan dengan di tandai warna putih. Dua warna yang lebih kontras membantu dalam melihat pergerakan *cryptocurrency* dengan mudah.

Support & Resistance

Analisis teknikal pada dasarnya dibagi menjadi tiga teknik dalam perdagangan. Tiga teknik dalam perdagangan pada analisis teknikal ini didasarkan pada tingkat psikologis trader. Tiga teknik tersebut antara lain:

- a. ***Scalper***, yaitu teknik *trading* dengan jangka pendek seperti menit atau jam dengan target keuntungan 2-3 point.
- b. ***Day Trader***, yaitu teknik *trading* dengan jangka pendek seperti menit atau jam dengan target keuntungan 2-3 point.
- c. ***Swinger***, merupakan teknik *trading* dengan jangka panjang seperti bulanan atau 2-3 tahun dengan target keuntungan di atas 50%.

Dasar dari analisis teknikal pada perdagangan adalah mengetahui dimana letak garis level *support* dan *resistance* pada grafik. Level *support* dan *resistance* ini merupakan level indikator yang digunakan oleh investor sebagai acuan dalam mengambil keputusan. Penentuan level indikator ini akan mengikuti teknik mana yang akan diterapkan oleh trader, apakah *scalper*, *swinger* atau *day trader*.



Sumber: <http://www.foreximf.com/belajar-forex-2/pemula/support-dan-resistance/>

Gambar 2.9: Support & Resistance

Pengertian level *support* & *resistance* menurut David (2010:29) adalah bahwa level *support* merupakan suatu tingkat harga di mana terjadi permintaan yang cukup untuk mengimbangi penurunan harga yang disebabkan oleh penjualan dan level *resistance* merupakan suatu tingkat harga dimana terdapat penjualan yang cukup untuk mengimbangi naiknya harga. Tingkat harga ini biasanya penjual lebih dominan dibandingkan para pembeli. Level *support* dan *resistance* merupakan level dimana berpada pada titik harga yang akan mempengaruhi persepsi *trader* untuk melakukan aksi atau mengambil keputusan dalam aktivitas perdagangan.

Deret Fibonacci

Menggunakan grafik *candlestick*, banyak pendekatan yang bisa digunakan dalam menentukan level *support* dan *resistance*. Pendekatan tersebut antara lain *Williams % R*, *Parabolic Stop & Reverse*, *Rate of Change*, *Money Flow Index*, *Ichimoku Kinko Hyo* dan lain sebagainya. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah pendekatan dengan deret *Fibonacci*. Deret *Fibonacci* pertama kali

ditemukan oleh matematikawan asal Italia yang bernama Leonardo Fibonacci pada abad ke 30. *Fibonacci* merupakan matematikawan yang pertama kali mengamati rasio tertentu dari serangkaian deret angka. Sangkaian deret angka tersebut dianggap sebagai penggambaran proporsi alami untuk seluruh alam semesta ini, termasuk data harga. Deret angka yang terdapat pada deret *Fibonacci* meliputi: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144... (Poulos, 2004:2)

Deret angka *Fibonacci* jika dibagi setiap angka akan menghasilkan rasio tertentu. Rasio tersebut akan berjumlah sama pada pembagian angka-angka berikutnya. Suatu angka dari deret *Fibonacci* diambil dan angkanya tersebut lebih besar sama dengan 89 dan dibagi angka setelahnya, maka rasio yang diperoleh selalu 0,618. Rasio ini disebut dengan *phi*. Rasio berikutnya jika angka dari deret *Fibonacci* setelah 144 dibagi dengan angka pada deret *Fibonacci* sebelumnya, maka rasio akan selalu bernilai 1,618, rasio ini disebut sebagai *PHI*. Kesimpulan dapat diambil jika *PHI* merupakan satu per *phi*, dan berlaku untuk sebaliknya. Rasio *phi* dan *PHI* merupakan rasio yang digunakan analisis teknikal pada perdagangan (Poulos, 2004:2).

Rasio *PHI* dan *phi* digunakan untuk menentukan besarnya garis level *support* dan *resistance* pada pergerakan *cryptocurrency*. Garis level *support* dan *resistance* terdiri dari tujuh garis. Masing-masing garis tersebut dituangkan dalam persentase. Ketujuh garis tersebut antara lain: 0%; 23,6%; 38,2%; 50%; 61,8%; 78,6%; 100% (David, 2010:185). Rasio-rasio tersebut diperoleh dari perhitungan berikut (Boroden, 2008:5):

- a. 0,00% merupakan angka pertama dari deret *Fibonacci*
- b. 23,6% merupakan $\phi - \phi^2$
- c. 38,2% merupakan ϕ kuadrat
- d. 50,0% merupakan setengah dari 1
- e. 61,8% merupakan ϕ
- f. 78,6% merupakan akar dari ϕ
- g. 100% merupakan nilai mutlak

Menggunakan tujuh garis ini maka deret *Fibonacci* yang digunakan merupakan deret *Fibonacci Retracement* (Poulos, 2004:3). Menggunakan *Fibonacci Retacement*, sebelum menentukan level *support* dan *resistance* lebih dahulu harus diketahui *swing high* dan *swing low*. *Swing high* merupakan *candlestick* yang tinggi dalam jangka pendek dan setidaknya dua tertinggi lebih rendah pada sisi kiri dan kanan dari *candlestick* yang tinggi. *Swing low* merupakan *candlestick* rendah jangka pendek dengan setidaknya dua terendah lebih tinggi pada kedua sisi kiri dan kanan dari *candlestick* rendah (Poulos, 2004: 3-4).

Titik *swing high* dan *swing low* sudah ditemukan, maka *Fibonacci Retracement* sudah bisa diterapkan. Presentase 0,0% digunakan sebagai level *support*, diterapkan pada titik *swing low*. Presentase 100% digunakan sebagai level *resistance*, diterapkan pada titik *swing high* (David, 2010:185). Titik *swing high* dan *swing low* juga menggambarkan *trend* yang tengah terjadi pada suatu saham (Poulos, 2004:4).

Trend merupakan pergerakan harga suatu saham yang bebada dalam sebuah kecenderungan (David, 2010:21). *Trend* dibagi menjadi tiga jenis, yaitu *downtrend* (*trend* turun), *sideways* dan *uptrend* (*trend* naik) (David, 2010:22). *Trend* turun adalah kecenderungan harga saham yang bergerak turun karena adanya informasi negatif (David 2010:27). *Sideways* terjadi pada saat titik *support* dan *resistance* yang cenderung konstan (David, 2010:26) *Trend* naik terjadi pada saat harga-harga bergerak antara garis horizontal batas atas dengan garis miring batas bawah (David 2010:25). Sehingga penerapan deret *Fibonacci Retracement* dapat dicontohkan pada grafik saham di bawah ini.



Sumber: https://poloniex.com/exchange#usdt_btc

Gambar 2.10 Pergerakan Candlestick NXT

Berdasarkan Gambar 2.10, grafik tersebut dapat menggambarkan bahwa garis level *support* dan *resistance* berdasarkan persentase atas rasio *Fibonacci* antara lain:

- a. Level 100% pada harga NXT 0.00006998
- b. Level 78,6% pada harga NXT 0.00005768
- c. Level 61,8% pada harga NXT 0.00004802
- d. Level 50% pada harga NXT 0.00004123
- e. Level 38,2% pada harga NXT 0.00003445
- f. Level 23,6% pada harga NXT 0.00002606
- g. Level 0,0% pada harga NXT 0.00001249

Kesimpulan dari penjelasan di atas adalah telah terjadi *trend* turun pada grafik *candlestick* pergerakan harga Nxtcoin. Kemudian titik *swing high* terjadi pada harga NXT 0.00006998. Titik *swing low* terjadi pada harga NXT 0.00001249. Grafik tersebut juga dapat disimpulkan juga bahwa kecenderungan untuk membeli *coin* terjadi pada kisaran level *support* antara kurang dari sama dengan 0,0% sampai 23,6% atau pada harga kurang dari sama dengan NXT

0.00001650 sampai 0.00002606. terjadi kecenderungan untuk menahan *saham* pada kisaran level 38,2%; 50%, hingga 61,8% atau pada harga NXT 0.0003445; NXT 0.00004123 hingga NXT 0.00004802. Kesimpulan terakhir terjadi untuk menjual saham pada kisaran level *resistance* 78,6% sampai lebih dai sama dengan 100% atau pada harga NXT 0.00005768 sampai lebih dari sama dengan NXT 0.00006998.

2.2 Kajian Empiris

Dalam melakukan penelitian, penulis memanfaatkan jurnal dan atrikel internasional sebagai pendukung penelitian. Berikut ini adalah pemaparan hasil rangkuman dari artikel dan jurnal yang digunakan penulis sebagai acuan penelitian.

Tabel 2.1 Jurnal Terdahulu

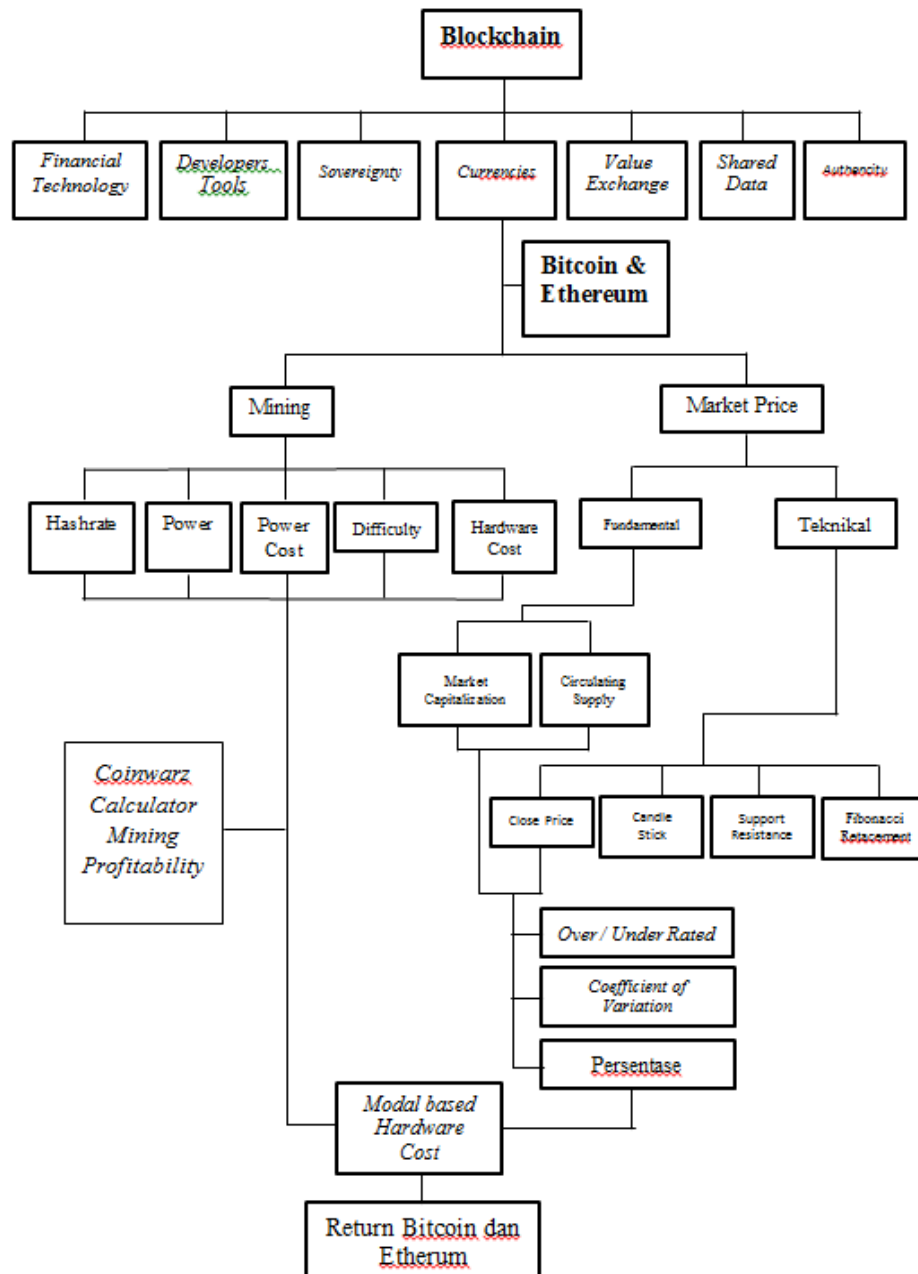
No.	Judul Artikel/Jurnal	Tujuan	Metode yang Digunakan	Hasil & Kesimpulan
1.	<i>What Are the Main Drivers of the Cryptocurrency Price? Evidence from Wavelet Coherence Analysis</i> (Ladislav Kristoufek)	Tujuan penelitian dari artikel ini adalah mencari apa yang menjadi penggerak utama harga mata uang <i>cryptocurrency</i>	Penelitian ini menggunakan metode Wavelet Coherence Analysis	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan beberapa hal bahwa: 1. <i>Cryptocurrency</i> merupakan aset yang cukup spekulatif. Ditemukan bahwa faktor fundamental seperti pertukaran suplai uang dan tingkat harga menentukan harga <i>Cryptocurrency</i> dalam jangka panjang. 2. Dari sisi faktor teknikal, peningkatan harga <i>cryptocurrency</i>

No.	Judul Artikel/Jurnal	Tujuan	Metode yang Digunakan	Hasil & Kesimpulan
				<p>memotivasi pengguna <i>Cryptocurrency</i> yang ingin menjadi miner sehingga meningkatkan <i>hash rate</i> dan kesulitan menjadi sangat tinggi.</p> <p>3. Harga <i>cryptocurrency</i> juga dipengaruhi oleh tingkat ketertarikan investor pada <i>cryptocurrency</i>.</p> <p>4. <i>Cryptocurrency</i> bukan merupakan investasi <i>safe haven</i>.</p> <p>5. Tidak ada hubungan pasar Tiongkok dengan harga <i>cryptocurrency</i>.</p>
2	<p><i>Bitcoin or Ethereum? The Million Bollar Question</i> (Rituparna Ghosh, Khondoker Haider and Pedro Kim)</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kedua teknologi blockchain ethereum dan bitcoin yang menciptakan portofolio untuk menghasilkan return tertinggi</p>	<p>Penelitian ini menggunakan <i>Two-Step Model analysis</i> untuk menilai risiko dan pengembalian.</p>	<p>Hasil yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan beberapa hal bahwa:</p> <p>1. Tingkat pengembalian Bitcoin dan Ether sebanding. Karena memiliki perbedaan signifikan diantara potensinya dan risiko yang sesuai.</p> <p>2. Bitcoin diharapkan menjadi mata uang yang</p>

No.	Judul Artikel/Jurnal	Tujuan	Metode yang Digunakan	Hasil & Kesimpulan
		dengan risiko optimal pada investasi satu juta dollar selama lima tahun.		dominan ketika Ethereum memiliki kesempatan untuk berkembang karena penerapannya.
3	<i>Cryptocurrency Market Return and Volatility Forecasting Using Transaction Network Flow Properties</i> (Steve Y. Yang & Jinhyoung Kim)	Penelitian ini bertujuan untuk mencari pengaruh antara alur transaksi dengan pergerakan harga cryptocurrency.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan <i>Network Theory</i> .	Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini menyatakan bahwa kompleksitas jaringan <i>Cryptocurrency</i> mempengaruhi volatilitas pasar <i>Cryptocurrency</i> .

2.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan teori dan kajian yang telah dilakukan, maka terdapat kerangka pemikiran yang dapat dibangun untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.11 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran ini merupakan gabungan dari tinjauan jurnal sebelumnya yang merupakan “*Bitcoin or Ethereum? The Million Dollar Question*” oleh Rituparna Ghosh dengan membandingkan kedua teknologi antara blockchain *ethereum* dan *bitcoin* yang menciptakan risiko optimal pada investasi satu juta dollar dan “*What Are the Main Drivers of the Cryptocurrency Price?*” mengenai apa yang menjadi penggerak utama harga mata uang *cryptocurrency* untuk mengetahui harga *cryptocurrency* yang dipengaruhi oleh tingkat ketertarikan investor. Penelitian ini merupakan gabungan dari dua penelitian sebelumnya namun metode yang digunakan berbeda dengan dua penelitian sebelumnya.

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini membahas tentang investasi yang didapatkan secara fundamental, *miners* menjadi alat verifikasi transaksi yang merupakan salah satu penggerak utama harga mata uang digital *bitcoin* dan *ethereum*. Secara teknikal, *market price* dihitung dari setiap periode yang telah ditetapkan oleh penulis dan menjadi peluang bagi investor untuk keputusan jual, tahan, beli *bitcoin* dan *ethereum* di market pasar yang beredar setiap bulannya menggunakan metode *fibonacci retracement*. Secara spesifik, langkah pertama yang dilakukan untuk menghitung *return* fundamental adalah *miners* yang menjadi latar belakang *bitcoin* dan *ethereum* dengan melihat *return* alat mesin verifikasi yang di dapat berdasarkan tingkat kesulitan, *hashrate*, dan tenaga listrik yang dikeluarkan setiap bulannya. faktor yang mempengaruhi harga pergerakan pasar melalui *market capitalization*, *supply* dan *demand*, dan *transaction volume* yang dapat mempengaruhi pergerakan *market price*.

Langkah kedua yang dilakukan adalah dengan menganalisa *market price* berdasarkan market kapitalisasi dan koin yang telah tertambang, kemudian pergerakan grafik *market price* setiap bulannya di analisa menggunakan metode *fibonacci retracement* untuk menentukan jual, tahan, beli *bitcoin* dan *ethereum*. Langkah ketiga, membandingkan *return* yang di dapat antara fundamental dengan teknikal berdasarkan modal mesin alat verifikasi yang telah ditetapkan oleh

penulis. Secara fundamental, *return* menambang yang didapatkan akan dibandingkan oleh *return* yang secara teknikal didapatkan selama berinvestasi di market pasar selama periode yang telah ditetapkan oleh penulis. Model merekomendasi sebuah portofolio *return* yang di dapat antara bitcoin dan ethereum berdasarkan alat fininiasial teknologi yang dimilikinya.

Bitcoin atau Ethereum yang dapat dikatakan sebagai salah satu mata uang digital memiliki tingkat pengembalian investasi yang cukup spekulatif. Meski dianggap akan mengganggu beberapa sektor industri khususnya keuangan dan perbankan namun telah terbukti dengan banyaknya perusahaan *financial service* yang telah bekerja sama dengan perusahaan *financial technology cryptocurrency* mengingat semakin cepatnya akses tanpa bergantung batasan-batasan pihak ke-3 sebagai mediator yang selama ini sudah ada, mengefisiensikan proses keuangan maupun transaksi kapanpun dan dimanapun tanpa ada batasan waktu dan ruang, transaksi yang dilakukan dapat di validasi pada saat itu juga dengan menggunakan *blockchain* sebagai media transaksi sehingga sangat aman dan efektif. Masyarakat yang berinvestasi dalam *cryptocurrency* dihadapi dengan sebuah ketidakpastian pergerakan harga *cryptocurrency* yang cukup fluktuatif. Momentum yang tepat dibutuhkan agar pengembalian dan resiko investasi mencapai titik yang paling optimal. Masalah inilah karenanya diperlukan suatu analisis yang dapat menganalisa pergerakan *cryptocurrency*.