

# Analisis Fundamental *Cryptocurrency* terhadap Fluktuasi Harga: Studi Kasus Tahun 2019-2020 (*Cryptocurrency Fundamental Analysis of Price Fluctuations: A Case Study of 2019-2020*)

Septiana Sihombing<sup>1\*</sup>, Muhammad Rizky Nasution<sup>2</sup>, Isfenti Sadalia<sup>3</sup>

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sumatera Utara, Medan<sup>1,2,3</sup>

[septianasihombing123@gmail.com](mailto:septianasihombing123@gmail.com)<sup>1</sup>, [kikiiekn92@gmail.com](mailto:kikiiekn92@gmail.com)<sup>2</sup>, [isfenti@usu.ac.id](mailto:isfenti@usu.ac.id)<sup>3</sup>



Riwayat Artikel

Diterima pada 10 Juni 2021

Direvisi pada 14 Juni 2021

Disetujui pada 23 Juni 2021

## Abstract

**Purpose:** This study aimed to analyze cryptocurrency fundamentals against price fluctuations (case study 2019-2020).

**Research Methodology:** The data in the research paper were accessed on the coinmarketcap.com website. The sample of this research is Bitcoin, Ethereum, Litecoin, and Bitcoin Cash.

**Results:** The results show that: 1) Bitcoin Market Cap, Ethereum Market Cap, Litecoin Market Cap, Bitcoin Cash Market Cap have a positive and significant effect on price fluctuations. 2) Bitcoin Volume and Bitcoin Cash Volume have a positive and insignificant effect on price fluctuations. 3) Ethereum volume has a positive and significant effect on price fluctuations. 4) Litecoin volume has a negative and significant effect on price fluctuations.

**Limitations:** Further researchers are expected to add variables such as (global macroeconomics, cryptocurrency Blockchain technology changes, psychological factors), different variables (quantitative and qualitative) and combine models to predict cryptocurrency price fluctuations by analyzing them fundamentally and technically.

**Contribution:** This research implies that cryptocurrencies with highly speculative prices have the same fundamental value as the stock price.

**Keywords:** *Cryptocurrency, Market Cap, Volume*

**How to cite:** Sihombing, S., Nasution, M. R., & Sadalia, I. (2021). Analisis Fundamental *Cryptocurrency* terhadap Fluktuasi Harga: Studi Kasus Tahun 2019-2020. *Jurnal Akuntansi, Keuangan, dan Manajemen*, 2(3), 213-224.

## 1. Pendahuluan

Munculnya *cryptocurrency* ini telah menyebabkan peningkatan popularitas dan minat untuk *cryptocurrency*. Saat ini ada lebih dari 1634 *cryptocurrency* yang berbeda (Altcoin) dan perkiraan jumlah pengguna aktif *cryptocurrency* telah meningkat dari angka 3.177.707 pada tahun 2015 menjadi 23.952.849 pada tahun 2018. Pasar *cryptocurrency* yang relatif baru dan semakin populer baik sebagai alat tukar maupun sebagai peluang investasi. Meskipun berinvestasi dalam *cryptocurrency* dikaitkan dengan tingkat risiko yang tinggi, dengan kurangnya pengawasan dan nilai intrinsik *cryptocurrency* dianggap lebih rentan terhadap spekulasi dan gelembung, sesuatu yang cukup umum untuk tahap awal pasar mana pun. Namun, dengan meningkatnya popularitas, pertumbuhan volume perdagangan *cryptocurrency* secara signifikan dan volatilitas harga terus menurun dari waktu ke waktu sejak diperkenalkan pada tahun 2009 memperkuat *cryptocurrency* sebagai aset yang dapat diinvestasikan, jika selera risiko investor memungkinkan (Schut, 2017).

*Cryptocurrency* adalah aset keuangan digital, yang kepemilikan dan transfer kepemilikannya dijamin oleh teknologi desentralisasi *cryptocurrency*. Meningkatnya nilai *cryptocurrency* di pasar dan popularitas yang menarik perhatian akademisi, investor, spekulasi, regulator, dan pemerintah di seluruh dunia. Dalam transaksi mata uang *cryptocurrency* sangat sulit dipalsukan atau dimanipulasi karena

memiliki keamanan blockchain yang sangat baik ([Baur et al., 2018](#)). Teknologi blockchain menyediakan cara pengiriman aset digital yang aman secara kriptografis, tanpa kebutuhan akan pihak ketiga yang terpercaya seperti bank. Berbagai fitur dan inovasi yang terkait dengan blockchain muncul dengan cepat, seperti kontrak pintar yang menjanjikan untuk mengotomatisasi proses transaksi.

Semua cryptocurrency mengikuti prinsip yang sama mengikuti ide-ide dari [kriptolog Satoshi Nakamoto](#), pencetus Bitcoin. [Nakamoto](#) merilis buku pada tahun 2008, secara efektif meletakkan dasar untuk cryptocurrency. Fitur utama yang tercantum dalam Bitcoin, sebagian besar sama untuk cryptocurrency lain yang didefinisikan sebagai alt-coin (Alternatif koin). Fitur-fitur ini berkisar dari, memiliki jaringan terdesentralisasi, memanfaatkan koneksi Peer-to-Peer, membutuhkan akses internet dan memiliki beberapa bentuk kriptologi yang tergabung dalam teknologi dan akun mereka.

Perdagangan aset seperti saham, komoditas pasar berjangka telah lama diatur oleh pemerintah Indonesia. Berbeda dengan mata uang digital atau cryptocurrency yang dilegalkan transaksi perdagangannya sebagai komoditas baru di pasar berjangka oleh Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Nomor 7 Tahun 2020 ([Bappebti, 2020](#)). Dukungan Peraturan Bappebti tersebut, diharapkan memberikan kekuatan hukum sekaligus perlindungan perdagangan aset kripto bagi investor yang bertransaksi di Indonesia untuk memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan risiko. Berbagai faktor dapat memengaruhi harga cryptocurrency. Fluktuasi harga cryptocurrency akan menentukan tingkat pengembalian investasi pada aset kripto tersebut di masa depan. Pergerakan (fluktuasi) harga cryptocurrency dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya faktornya adalah fundamental cryptocurrency dan masih sangat sedikit literatur di Indonesia yang mengidentifikasi variabel yang menjadi penyebab pergerakan harga cryptocurrency itu sendiri.

Analisis fundamental untuk aset keuangan tradisional seperti saham, obligasi berbeda dengan cryptocurrency yang tidak ada laba, pendapatan atau laporan keuangan. Beberapa faktor penentu analisis fundamental pada pasar cryptocurrency dapat dilihat dari : market capitalization (menunjukkan kinerja altcoin untuk pertumbuhan), dan volume trading (menunjukkan kaitannya dengan dinamika harga dan likuiditas altcoin ). Selanjutnya price (untuk menunjukkan tingkat pengembalian/return transaksi altcoin) dalam jangka pendek maupun jangka panjang ([Buchholz et al., 2012](#)); ([Bouoiyour & Selmi, 2015](#)) ([Spurr & Ausloos, 2020](#)).

Pada penelitian ini penulis fokus pada analisis fundamental aset altcoin menggunakan (market capitalization dan volume trading) terhadap price menggunakan empat cryptocurrency yang memiliki karakteristik application specific integrated circuit (ASIC) untuk menambang altcoin (mining) dan memiliki maksimum persediaan koin (Max Supply. Proses penambangan dan persediaan terbatas ini digunakan penulis untuk meniru karakteristik dari emas yang tidak menghasilkan arus kas tetapi terbukti dapat mempertahankan nilainya karena ada pasokan terbatas dan biaya produksi yang mahal.. Sehingga, berdasarkan karakteristik tersebut penulis mempertimbangkan cryptocurrency sebagai berikut; Bitcoin, Ethereum, Litecoin, dan Bitcoin Cash.

Beberapa penelitian tentang pasar cryptocurrency telah banyak dilakukan peneliti. Hasil studi empiris yang mendukung adanya nilai fundamental pada pasar kripto, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh ([Spurr & Ausloos, 2020](#)) tentang analisis fundamental cryptocurrency (Bitcoin, Litecoin, Bitcoin Gold, Bitcoin Cash, Ethereum dan Zcash) menemukan keuntungan yang signifikan pada Bitcoin, Ethereum dan Zcash pada pergerakan harga, sehingga menawarkan keuntungan bagi investor cryptocurrency. Selanjutnya kontribusi dari [Moosa \(2020\)](#) menyoroti bahwa Bitcoin sedang dalam gelembung hingga akhir 2017. Hal ini juga diperkuat hasil penelitian ([Corbet et al., 2019](#)) menemukan peran cryptocurrency sebagai kelas aset investasi yang kredibel dan sebagai sistem pembayaran yang berharga dan sah. Hal ini juga didukung penelitian ([Baur et al., 2018](#)) tentang perilaku penggunaan bitcoin menemukan bahwa menemukan sekitar sepertiga dari Bitcoin yang dipegang oleh investor tidak pernah dikirim ke orang lain. Ini menunjukkan bahwa pada Cryptocurrency (Bitcoin) saat ini disimpan investor untuk tujuan investasi jangka panjang daripada digunakan untuk transaksi sebagai alat pembayaran. Terakhir hal ini juga didukung oleh ([Glaser et al., 2014](#)) menemukan bahwa volume

perdagangan Bitcoin tidak memengaruhi return tetapi mendeteksi efek positif dari volume perdagangan Bitcoin pada volatilitas yang mendukung pandangan cryptocurrency sebagai aset keuangan.

Selanjutnya, kelompok peneliti yang menunjukkan hasil berlawanan mengenai analisis fundamental dalam literatur cryptocurrency, diantaranya ([Liu & Tsyvinski, 2018](#)) menyelidiki harga cryptocurrency memiliki kesamaan dengan saham: dan menemukan tidak ada faktor risiko yang menjelaskan pergerakan harga saham yang berlaku untuk cryptocurrency dalam sampel mereka. Hal ini juga didukung ([Dwyer, 2015](#)) juga berpendapat bahwa pergerakan harga sebagai aspek spekulatif yang tidak terkait dengan nilai fundamental asset, tetapi didorong dari faktor psikologis ataupun sentimen pasar. Meskipun begitu ([Dwyer, 2015](#)) berpendapat bahwa pembatasan kuantitas (Max Supply) yang dihasilkan dapat menciptakan keseimbangan dimana cryptocurrency memiliki nilai positif sebagai bentuk komitmen dan dapat dijadikan fundamental cryptocurrency. Ketidakjelasan mengenai nilai fundamental ini juga didukung oleh oleh ([Dowd, 2014](#)) bahwa harga Bitcoin tampaknya mengandung komponen spekulatif substansial. Komponen spekulatif berpotensi menandakan gelembung ([Giudici et al., 2020](#)). Terakhir penelitian tersebut menyimpulkan bahwa nilai fundamental pasar mata uang cryptocurrency adalah nol dan pergerakan harga mata uang cryptocurrency hanya bergantung tidak lebih dari sentimen pasar ([Glaser et al., 2014](#)).

Keterbaruan penelitian dengan penelitian sebelumnya ada pada penggunaan variabel terikat yaitu harga yang menggunakan High Price untuk melihat volatilitas dari mata uang cryptocurrency dan mengklasifikasikan sampel penelitian seperti adanya pasokan terbatas (Circulating Supply), memiliki maksimum persediaan koin (Max Supply), dan Market capitalization diatas 1 billion USD dan jenis cryptocurrency yang bisa ditambang (mining) meniru karakteristik dari emas yang dapat menyimpan nilai.

Berdasarkan pemaparan masalah yang bersumber dari fenomena bisnis dan research gap yang relevan mengenai fluktuasi harga di pasar cryptocurrency dapat dipengaruhi oleh fundamental aset cryptocurrency. Dari literatur penelitian sebelumnya masih ditemukan perdebatan yang menyoroti fluktuasi harga cryptocurrency apakah memiliki nilai fundamental asset atau tidak. Sehingga penulis meneliti kembali secara empiris faktor kuantitatif yang mempengaruhi harga cryptocurrency dan nilai fundamental cryptocurrency yang berjudul “Analisis Fundamental Cryptocurrency terhadap Fluktuasi Harga (Studi Kasus Tahun 2019-2020)”

## **2. Tinjauan Pustaka dan Pengembangan Hipotesis**

### **2.1. Analisis Fundamental**

Analisis fundamental pertama kali muncul pada tahun 1934 dengan diterbitkannya sebuah buku “Security Analysis” tentang investasi. Sangat penting bagi investor melihat fundamental aset sebelum berinvestasi di dalamnya. Analisis fundamental akan melihat bahwa pasar bisa menilai terlalu rendah atau menilai terlalu tinggi suatu aset pada awalnya. Namun, seiring waktu, pasar akan mengoreksi dirinya sendiri dan kembali mencerminkan nilai sebenarnya dari aset tersebut. Dengan melakukan analisis fundamental, investor dapat memperkirakan nilai sebenarnya dari sebuah aset.

Analisis fundamental adalah metode populer untuk berinvestasi di pasar saham, tetapi secara teknis dapat digunakan pada pasar kripto. Meskipun cryptocurrency secara teknis bukanlah sekuritas, tetapi perdagangan kripto memiliki kesamaan dan perbedaan dengan perdagangan saham, sehingga investor dapat menerapkan konsep analisis fundamental pada pasar kripto. Investor sulit mengidentifikasi cryptocurrency yang masih sangat baru dan banyaknya altcoin baru yang diperdagangkan di pasar tersebut. Sehingga investor sulit memutuskan mana cryptocurrency berkinerja baik dan tidak baik yang akan dimasukkan ke dalam portfolionya. Perdagangan cryptocurrency dapat diminimalkan risikonya dengan bantuan dari analisis fundamental kripto ([Partida, 2021](#)).

Secara konsep umum analisis fundamental sama antara cryptocurrency dan aset saham, namun secara spesifiknya tidak sama. Perusahaan yang menawarkan sahamnya wajib mempublikasi kinerja perusahaannya, mencakup hal-hal seperti pendapatan perusahaan, suku bunga, dan keadaan kinerja perusahaan secara keseluruhan yang bisa dijadikan acuan analisis fundamental. Namun tidak semua ini

berlaku untuk cryptocurrency, karena cryptocurrency terdesentralisasi, akan lebih sulit untuk menemukan sumber informasi dan ada beberapa faktor unik yang perlu dipertimbangkan juga.

Beberapa faktor yang dapat dijadikan sebagai informasi untuk analisis fundamental cryptocurrency Faktor-faktor ini dapat berupa kuantitatif atau kualitatif. Aspek kuantitatif adalah aspek yang berhubungan dengan angka-angka yang sulit dan karakteristik yang terukur. Metrik kualitatif biasanya kurang jelas. Mereka berhubungan dengan sifat atau kualitas sesuatu, bukan fakta definitif ([Partida, 2021](#)).

a. Metrik keuangan

Metrik keuangan terkait dengan internal cryptocurrency. Banyak di antaranya adalah faktor kuantitatif, sehingga lebih mudah ditemukan dan diukur. Metrik keuangan yang paling jelas untuk dilihat dalam analisis fundamental kripto adalah kapitalisasi pasar koin. Kapitalisasi pasar mengalikan harga kripto saat ini dengan pasokan yang beredar, memberikan total nilai semua koin kripto yang tersedia. Koin dengan kapitalisasi pasar rendah mungkin lebih mungkin untuk tumbuh, tetapi aset dengan kapitalisasi tinggi seringkali lebih stabil. Selanjutnya metrik keuangan penting lainnya untuk dipertimbangkan adalah transaksi volume trading untuk melihat seberapa mudahnya membeli dan menjual aset (likuiditas). Juga perlunya pembatasan pasokan (Max Supply), seperti beberapa kripto yaitu bitcoin, ethereum, litecoin, bitcoin cash memiliki persediaan terbatas sehingga membatasi berapa banyak koin yang dapat ditambah dari waktu ke waktu. Selanjutnya ada rasio Net Value to Transactions (NVT), yaitu rasio harga terhadap pendapatan untuk setiap dolar yang dihasilkan oleh perusahaan cryptocurrency. Rasio NVT yang rendah menunjukkan pembelian yang baik karena harga tidak dinilai terlalu tinggi dibandingkan dengan penggunaan jaringan.

b. Metrik proyek

Sementara metrik keuangan menyerupai indikator di pasar saham, faktor metrik proyek sedikit berbeda. Metrik ini berhubungan dengan sisi pengembangan kripto dan bersifat kualitatif daripada kuantitatif sehingga sulit ditemukan atau diukur. Metrik proyek yang paling penting untuk dipertimbangkan adalah whitepaper cryptocurrency. Whitepaper adalah pernyataan dari pengembang kripto untuk mengetahui siapa yang berdiri di belakang proyek dan tujuan proyek. Misalnya, aset mungkin dirancang sebagai token keuangan terdesentralisasi atau mungkin memperkenalkan teknologi yang memungkinkan pengguna mengirim transaksi anonim atau melakukan pembayaran mikro. Ini bisa berupa token media sosial atau token iklan. Jika tidak ada yang revolusioner tentangnya, altcoin lain akan mengungguli pesaingnya dan tidak akan menjadi investasi yang solid.

Umumnya, investor ingin mencari whitepaper komprehensif dan informatif yang tidak terdengar terlalu ambisius, tidak jujur, atau tidak realistis. Jika ada mata uang digital yang sangat Anda minati, hal pertama yang harus dilakukan adalah mencari whitepaper cryptocurrency untuk mengevaluasi metrik proyek cryptocurrency lebih lanjut.

c. Metrik Blockchain

Semua tindakan kripto berjalan di blockchain, dan rantai ini dapat menjadi sumber informasi yang berharga. Ini dapat mengungkapkan faktor-faktor tentang aktivitas aset dan teknologi serta proses yang mendasarinya. Hash Rate mencerminkan seberapa cepat pengguna dapat menambang satu blok di blockchain. Jika angka ini lebih tinggi, penambang memiliki peluang lebih baik untuk mendapatkan hadiah blok, dan lebih sulit untuk melakukan peretasan. Keamanan bukan satu-satunya hal yang dapat dipelajari investor dari hash rate. Hash Rate yang menurun tidak hanya mencerminkan penurunan keamanan tetapi juga ketidaktertarikan yang meningkat dari para penambang. Jika pengguna tidak tertarik untuk menambang cryptocurrency lagi, itu bisa menunjukkan kurangnya profitabilitas.

d. Token utilitas

Token utilitas memberi investor akses ke layanan. Misalnya, pemilik token dapat mempertaruhkan token mereka untuk mendapatkan hak istimewa seperti biaya 0% untuk membeli dan menjual bitcoin.

e. Faktor-faktor lain

Faktor lain ini dapat berupa kualitatif, seperti lingkungan sosiopolitik, sentimen komunitas dan legalitas yang dimuat dalam peraturan perundang-undangan. Ketidakpastian atas politik/ gerakan social, sentimen komunitas dan legalitas dapat membuat investor berhati-hati, yang mengarah pada penurunan aktivitas transaksi perdagangan. Oleh karena itu, analisis fundamental secara kualitatif perlu dipertimbangkan untuk menilai apakah akan berkinerja baik dalam jangka panjang.. Analisis fundamental Cryptocurrency dapat membantu investor melihat melalui nilai pasar yang menyesatkan untuk mempelajari nilai intrinsic yang sebenarnya. Meluangkan waktu untuk memahami dan menganalisis metrik ini dapat memberikan kepercayaan kepada pengguna di pasar yang tidak dapat diprediksi untuk berinvestasi di kripto.

### 2.1.1. Pengertian dan Jenis Cryptocurrency

Cryptocurrency merupakan salah satu jenis mata uang yang beredar di dunia. Cryptocurrency adalah aset virtual atau digital yang digunakan orang untuk transaksi pembelian barang dan jasa. Cryptocurrency juga dapat digunakan sebagai investasi dan media pembayaran yang memungkinkan transaksi uang secara privat, cepat, dan murah di antara menggunakan platform atau bank. Untuk bertransaksi dengan aset kripto, Anda perlu membelinya dengan imbalan mata uang fiat (mata uang sah). Mata uang yang berbentuk digital tersebut memiliki sistem keamanan yang sangat ketat sehingga sangat sulit untuk ditiru atau dipalsukan. Mata uang digital (Cryptocurrency ) secara teori adalah mata uang yang kebal terhadap campur tangan pemerintah karena tidak berasal dan dibuat dari negara manapun. Konsep cryptocurrency sendiri pada awalnya adalah mata uang yang dikontrol oleh kode dan bukan oleh otoritas sentral suatu negara. Cryptocurrency pertama dan terpopuler di dunia adalah Bitcoin, yang diluncurkan pada awal tahun 2009 oleh pengembang yang tidak dikenal bernama Satoshi Nakamoto ([Spenkelink, 2014](#)).

Sejak Bitcoin dimulai, pasar cryptocurrency telah berkembang dan aset crypto itu sendiri (ada lebih dari 1.000 di antaranya sekarang) telah menjadi penting bagi bisnis global di seluruh dunia sebagai media pertukaran/pembayaran dan penyimpanan nilai. Cryptocurrency yang ada saat ini mengikuti sebagian besar beberapa karakteristik. Ciri-ciri tersebut antara lain:

- a. Koneksi Peer-to-Peer dan skema transfer data dan oleh karena itu didesentralisasi oleh alam (Meskipun ada beberapa pengecualian seperti cryptocurrency yang dikembangkan secara nasional).
- b. Berisi jumlah atau persediaan koin yang terbatas dan tetap yang dapat dihasilkan atau diberikan (Juga mempengaruhi harga, ketersediaan).
- c. Menggabungkan buku besar publik (Sebagian besar dikenal sebagai Blockchain) atau database yang menyimpan catatan transaksi dan transfer koin yang mencegah pengeluaran ganda.
- d. Menampilkan algoritma komputasi atau "Bukti kerja" yang memverifikasi integritas Blockchain dan blok berurutan yang berisi data transaksi. Daya komputasi disediakan oleh "Penambang" ke jaringan sehingga jumlah terbatas koin yang beredar di sebagian besar cryptocurrency, skala algoritma sesuai dengan jumlah koin yang ditambang.
- e. Cryptocurrency menggunakan beberapa bentuk kriptografi (Biasanya kriptografi kunci publik dan privat) untuk keamanan penyimpanan.

Berikut beberapa jenis cryptocurrency yang aktif diperdagangkan saat ini ([Biczok, 2018](#)):

a. Bitcoin

Sebagai cryptocurrency pertama di dunia, Bitcoin (BTC) tetap menjadi pilihan nomor satu bagi investor kripto dan mengambil porsi terbesar dari kapitalisasi pasar kripto. Dari 1.000 aset kripto, Bitcoin bernilai sekitar dua pertiga dari seluruh pangsa pasar. Namun, ini tidak mengejutkan mengingat volume perdagangan Bitcoin yang tinggi dan likuiditas. Bitcoin secara bertahap menjadi mata uang global. Seperti yang ditunjukkan oleh berita terbaru, perusahaan global tesla mulai menerima pembayaran Bitcoin dan telah menjadi pendorong peningkatan yang signifikan dalam pembelian. Selain itu Bitcoin menggunakan algoritma Proof-of-Work untuk mengkonfirmasi transaksi di jaringan. Kerugian utama dari algoritma ini adalah bahwa setiap penambang berusaha untuk bersaing dengan yang lain, yang merupakan pemborosan energi untuk semua penambang lainnya. Masalah lain dengan algoritma Proof of Work adalah penambang membentuk kumpulan penambangan untuk meningkatkan peluang mendapatkan hadiah, yang berarti bitcoin menjadi lebih seperti mata uang terpusat.

#### b. Bitcoin Cash

Bitcoin Cash diperkenalkan pada 1 Agustus 2017 dengan maksud untuk menyelesaikan masalah seperti di antara pengguna yang ada dan tidak ada konsensus tentang keabsahan sistem.

Konsekuensinya pada tanggal 1 Agustus buku besar bitcoin dipecah menjadi dua dan dibiarkan terpisah untuk masa depan: satu untuk bitcoin klasik dan satu lagi untuk bitcoin cash. Perubahan utama dalam bitcoin cash adalah meningkatkan ukuran blok (dari 1 Mbyte menjadi 8 Mbyte), yang memungkinkan pemrosesan delapan kali lebih banyak transaksi di bawah jumlah waktu yang sama, dan juga pengaturan blok, yang dimiliki telah disesuaikan sedemikian rupa, sehingga dapat menyimpan lebih banyak data. Dengan peningkatan ini, kapasitas pemrosesan teknologi Blockchain telah meningkat ke level PayPal atau VISA. Sehingga infrastruktur TI Bitcoin Cash jauh lebih maju, daripada bitcoin klasik. Sehingga bitcoin cash mampu menarik kapitalisasi pasar sebesar \$ 15 Miliar pada awal 2018.

#### c. Ethereum

Ini awalnya diluncurkan pada 30. Juli 2015 dengan tujuan mengambil teknologi Blockchain ke tingkat berikutnya. Karakteristik dasar ethereum mirip dengan bitcoin, karena diproses juga dalam lingkungan yang terdesentralisasi, ditambah dengan cara yang sama seperti bitcoin, tetapi alih-alih hanya menyediakan saluran untuk mentransfer uang dari pengirim ke penerima, platformnya jauh lebih maju daripada itu. Ethereum dalam tiga tahun menunjukkan potensi, telah menarik pasar kapitalisasi \$ 50 Miliar untuk ethereum (mulai tanggal 18 Maret 2018). Ethereum atau Ether (ETH) adalah proyek kripto 2015 dari pengembang muda Rusia-Kanada Vitalik Buterin. Ethereum adalah cryptocurrency terbesar kedua berdasarkan kapitalisasi pasar tetapi tidak seperti Bitcoin, koin yang terutama digunakan sebagai penyimpan nilai, Ethereum adalah token keuangan terdesentralisasi perintis. Perbedaan terbesar ada pada kemungkinan membuat apa yang disebut smartcontracts. Kontrak pintar pada dasarnya adalah kode komputer yang disimpan di blockchain dan diprogram untuk dieksekusi secara otomatis setelah persyaratan yang disepakati dipenuhi oleh pihak-pihak yang terlibat. Saat ini, kontrak pintar digunakan di berbagai industri, mulai dari keuangan hingga perawatan kesehatan dan asuransi, dan mewakili komponen kunci dari aplikasi terdesentralisasi. Berbeda dengan bitcoin Ethereum menggunakan algoritma Proof-of-Stake untuk mengonfirmasi transaksi di blockchain. Dalam algoritme ini, sebuah node (pengguna) bergabung dengan jaringan, membuat deposit yang berfungsi sebagai taruhan, dan kemudian jaringan secara acak memutuskan siapa yang dapat mengkonfirmasi transaksi dan membuat blok. Jadi lebih banyak uang yang disetor maka peluangnya lebih tinggi untuk terpilih

#### d. Litecoin

Litecoin (LTC) diluncurkan oleh Charlie Lee, seorang penggemar Bitcoin awal yang menemukan pasar kripto saat bekerja untuk Google. Dia memulai proyek baru, mengembangkan cryptocurrency sendiri yang akan digunakan orang lain bersama Bitcoin. Litecoin lebih terukur daripada Bitcoin sehingga dapat digunakan untuk melakukan pembayaran mikro dan pembelian kecil setiap hari. Misalnya, video game Jerman menggunakan blockchain Litecoin alih-alih server pusat dan memungkinkan pemain untuk mendapatkan LTC selama permainan. Utamanya karakteristiknya sama dengan bitcoin, tetapi litecoin menyediakan pemrosesan yang sedikit lebih cepat (2.5 menit per blok, bukan 10 menit seperti pada bitcoin klasik), peningkatan keamanan dan batas koin yang lebih tinggi. Perkembangan kecil ini masih cukup untuk menarik lebih dari \$8 Miliar diinvestasikan ke koin alternatif ini.

#### 2.1.2. Blockchain

Menurut ([Spenkelink, 2014](#)) blockchain adalah basis data digital yang tidak dapat diubah, transparan, dan sering kali terdesentralisasi. Ini adalah cara mencatat transaksi sehingga siapa pun dapat melihatnya, tetapi tidak ada yang dapat mengubahnya. Basis data ini adalah teknologi dasar yang memungkinkan kripto. Blockchain berpotensi menjadi salah satu teknologi paling disruptif yang muncul dalam waktu yang lama, untuk mencapai hal ini, sistem menyimpan dokumen sebagai blok dalam rantai yang diamankan secara kriptografis.

Cara kerja cryptocurrency ([Jang & Lee, 2017](#)) yaitu praktik komputasi yang mengubah teks biasa menjadi data yang disandikan untuk menyediakan komunikasi yang aman. Setiap cryptocurrency memiliki jaringan pembayaran elektroniknya sendiri yang ada online di buku besar digital yang disebut

blockchain. Blockchain mencatat semua transaksi cryptocurrency yang pernah terjadi dan menyimpannya dalam blok sebagai data yang disandikan. Ini melibatkan proses matematika yang kompleks yang memastikan tidak ada yang dapat mengubah data atau menghapus transaksi dari buku besar. Jaringan dikelola oleh para pengguna, yang dikenal sebagai “penambang”, yang melakukan algoritme kompleks dan memverifikasi transaksi yang masuk. Ini berarti bahwa cryptocurrency terdesentralisasi yang tidak ada otoritas mutlak (misalnya pemerintah atau bank sentral) yang bertanggung jawab.

## **2.2. Pengembangan Penelitian dan Perumusan Hipotesis**

### **2.2.1. Pengaruh Market capital terhadap Fluktuasi Harga**

Setiap mata uang atau komoditas memiliki beberapa variabel yang menentukan terbentuknya harga. Harga tersebut dapat didorong misalnya oleh perilaku investor, ketersediaan pada Pasar, penawaran dan permintaan. Hal yang sama berlaku untuk cryptocurrency.

Kapitalisasi pasar atau Market capital merupakan ukuran yang menunjukkan nilai aset tersebut di pasar dihitung dengan mengalikan harga koin atau token asli cryptocurrency saat ini dengan persediaan pasokan koin yang beredar (circulating supply). Aturan praktis di sini adalah bahwa kapitalisasi pasar yang tinggi menunjukkan bahwa proyek tersebut sehat dan tidak rentan terhadap manipulasi pasar oleh sekelompok perorangan dengan skema pump and dump.

[Penelitian \(Kristoufek, 2015\)](#) menilai pendorong utama harga Bitcoin, dengan menggunakan data yang diambil dari [www.coindesk.com](#) untuk indeks harga cryptocurrency dan dari [www.Blockchain.com](#) info untuk tentang pasar cryptocurrency menemukan bahwa cryptocurrency Bitcoin memiliki faktor fundamental dalam perdagangan, seperti jumlah uang beredar, dan tingkat harga dan faktor-faktor tersebut berperan dalam harga cryptocurrency bitcoin dalam jangka panjang. Selanjutnya ([Ciaian et al., 2018](#)) dan ([Vieira, 2017](#)) menganalisis determinan ekonomi dari pembentukan harga bitcoin. Peneliti menggunakan harga bitcoin dalam mata uang USD, jumlah transaksi Bitcoin per hari, volume bitcoin, dan juga harga minyak dan indeks pasar saham sebagai indikator keuangan untuk periode antara 2009 hingga 2014 dengan model Vector Autoregressive (VAR) menemukan bahwa fundamental pasar bitcoin dan daya tarik bitcoin bagi investor memiliki dampak yang signifikan terhadap harga bitcoin.

**H1 : Market Cap Bitcoin berpengaruh dan signifikan terhadap fluktuasi harga.**

**H2 : Market Cap Ethereum berpengaruh dan signifikan terhadap fluktuasi harga.**

**H3 : Market Cap Litecoin berpengaruh dan signifikan terhadap fluktuasi harga.**

**H4 : Market Cap Bitcoin Cash berpengaruh dan signifikan terhadap fluktuasi harga.**

### **2.2.2. Pengaruh Volume terhadap Fluktuasi Harga**

Volume merupakan cara untuk mengetahui apakah Cryptocurrency memiliki likuiditas. Likuiditas tinggi, artinya sangat mudah untuk membeli atau menjualnya di pasar dan mengubahnya menjadi uang tunai. Aset kripto dengan volume perdagangan yang tinggi juga tidak rentan terhadap perubahan harga yang tiba-tiba dan praktik manipulasi pasar.

Penelitian ([Balcilar et al., 2017](#)) menemukan bahwa volume dapat memprediksi pengembalian tetapi volume itu tidak dapat membantu memprediksi volatilitas Bitcoin Selanjutnya ([Bariviera et al., 2017](#)) mengungkap beberapa fakta tentang pasar bitcoin, menggunakan data transaksi volume harian menemukan bahwa volatilitas dan likuiditas bitcoin berpengaruh terhadap pergerakan harga. ([Vieira, 2017](#)) menemukan bahwa volume berkontribusi pada kenaikan dan penurunan nilai bitcoin.

**H4 : Volume Bitcoin berpengaruh dan signifikan terhadap fluktuasi harga.**

**H4 : Volume Ethereum berpengaruh dan signifikan terhadap fluktuasi harga.**

**H4 : Volume Litecoin berpengaruh dan signifikan terhadap fluktuasi harga.**

**H4 : Volume Bitcoin Cash berpengaruh signifikan terhadap fluktuasi harga.**

## **3. Metode Penelitian**

Sampel penelitian yang digunakan terdiri dari 4 mata uang cryptocurrency yaitu Bitcoin, Ethereum, Litecoin, dan Bitcoin Cash pada tahun 1 Januari 2019-31 Desember 2020. Data sekunder dalam variabel dapat diperoleh dari website [coinmarketcap.com](#). Untuk menguji hipotesis yang dikembangkan oleh

peneliti, maka peneliti menggunakan alat analisis model regresi linear berganda dengan software SPSS 21 untuk mendapat hasil uji signifikansi parameter individual (uji statistik t), uji signifikansi simultan (uji statistic F) dan koefisien determinasi (R2).

### 3.1. Definisi Operasional Variabel dan Pengukuran Variabel

#### 3.1.1. Harga Cryptocurrency

Harga harian cryptocurrency menggunakan data dari coinmarketcap.com. Website coinmarketcap.com memperoleh harga dari pertukaran mata uang cryptocurrency dan menimbanginya dengan volume perdagangan setiap bursa.

#### 3.1.2. Volume Cryptocurrency

Volume harian (24h) cryptocurrency menggunakan data dari coinmarketcap.com. Website coinmarketcap.com memperoleh volume dari jumlah transaksi aktif dari trading cryptocurrency setiap bursa.

#### 3.1.3. Market Cap Cryptocurrency

Market Cap cryptocurrency menggunakan data dari coinmarketcap.com. Perhitungan dari market Cap cryptocurrency sebagai berikut:

Market Cap = Harga X Total Suplai coin yang beredar

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik T)

Uji t-statistik menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel penjelas/independen dalam menerangkan variabel dependen/terikat. Uji statistik t dilakukan dengan membandingkan nilai statistik thitung dengan ttabel. Untuk menentukan nilai ttabel ditentukan dengan tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan  $df = (n-k)$  dimana n adalah jumlah sampel dan k adalah jumlah variabel. Apabila nilai statistik t hasil perhitungan lebih tinggi dibandingkan nilai t table, maka hipotesis alternative diterima.

Tabel 1. Hasil (Uji Statistik t) Bitcoin

Coefficients <sup>a</sup>					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2.965	.257		11.559	.000
SqrtVolumeBitcoin	3.905E-006	.000	.008	2.447	.015
SqrtMarketCapBitcoin	.000	.000	.993	305.383	.000

a. Variabel terikat : SqrtHargaBitcoin

Tabel 2. Hasil (Uji Statistik t) Ethereum

Coefficients					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.702	.047		14.792	.000
SqrtVolumeEthereum	9.278E-007	.000	.007	1.996	.046
SqrtMarketCap_Ethereum	9.170E-005	.000	.994	297.067	.000

a. Variabel terikat: SqrtHargaEthereum

Tabel 3. Hasil (Uji Statistik t) Litecoin

Model		Coefficients <sup>a</sup>			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.071	.034		-2.083	.038
	SqrtVolumeLitecoin	-1.830E-006	.000	-.018	-3.505	.000
	SqrtVMarketCap_Litecoin	.000	.000	1.005	191.706	.000

a. Variabel terikat: SqrtHargaLitecoin

Tabel 4. Hasil (Uji Statistik t) Bitcoin Cash

Model		Coefficients <sup>a</sup>			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.088	.087		1.016	.310
	SqrtVolumeBitcoinCash	1.139E-006	.000	.007	1.195	.233
	SqrtMarketCap_BitcoinCash	.000	.000	.986	157.118	.000

a. Variabel terikat: SqrtHargaBitcoinCash

Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik T) :

Bitcoin

- Variabel Volume Bitcoin diperoleh signifikansi ( $0,015 > 0,05$ . Artinya bahwa Volume Bitcoin memiliki pengaruh positif dan tidak signifikan terhadap fluktuasi harga bitcoin.
- Variabel MarketCap Bitcoin diperoleh signifikansi ( $0,000 < 0,005$ . Artinya bahwa MarketCap Bitcoin memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga bitcoin.

Ethereum

- Variabel Volume Ethereum diperoleh signifikansi ( $0,046 > 0,05$ . Artinya bahwa Volume Ethereum memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga Ethereum.
- Variabel MarketCap Ethereum diperoleh signifikansi ( $0,000 < 0,005$ . Artinya bahwa MarketCap Ethereum memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga Ethereum.

Litecoin

- Variabel Volume Litecoin diperoleh signifikansi ( $0,000 > 0,05$ . Artinya bahwa Volume Litecoin memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga Litecoin.
- Variabel MarketCap Litecoin diperoleh signifikansi ( $0,000 < 0,005$ . Artinya bahwa MarketCap Litecoin memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga Litecoin.

Bitcoin Cash

- Variabel Volume Bitcoin Cash diperoleh signifikansi ( $0,233 > 0,05$ . Artinya bahwa Volume Bitcoin Cash memiliki pengaruh positif dan tidak signifikan terhadap fluktuasi n harga Bitcoin Cash.
- Variabel MarketCap Bitcoin Cash diperoleh signifikansi ( $0,000 < 0,005$ . Artinya bahwa MarketCap Bitcoin Cash memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga Bitcoin Cash

Tabel 5. Hasil Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Bitcoin**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.997 <sup>a</sup>	.995	.995	1.41737	1.326

a. Variabel bebas: (Constant), SqrtMarketCapBitcoin, SqrtVolumeBitcoin

b. Variabel terikat: SqrtHargaBitcoin

Tabel 6. Hasil Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Ethereum**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.994 <sup>a</sup>	.988	.988	.16347	1.241

a. Variabel bebas: (Constant), SqrtVMarketCap\_Litecoin, SqrtVolumeLitecoin

b. Variabel terikat: SqrtHargaLitecoin

Tabel 7. Hasil Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Litecoin**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.994 <sup>a</sup>	.988	.988	.16347	1.241

a. Variabel bebas: (Constant), SqrtVMarketCap\_Litecoin, SqrtVolumeLitecoin

b. Variabel terikat: SqrtHargaLitecoin

Tabel 8. Hasil Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Bitcoin Cash**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.990 <sup>a</sup>	.981	.981	.34547	1.511

a. Variabel bebas: (Constant), SqrtMarketCap\_BitcoinCash, SqrtVolumeBitcoinCash

b. Variabel terikat: SqrtHargaBitcoinCash

*Bitcoin*

Hasil Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada tabel menunjukkan ( $R^2$ ) sebesar 0,995 yang artinya bahwa persentase pengaruh variabel Volume bitcoin dan market cap bitcoin terhadap variabel fluktuasi harga bitcoin adalah sebesar 99,5% Sedangkan sisanya 0,5% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi ini.

*Ethereum*

Hasil Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada tabel menunjukkan ( $R^2$ ) sebesar 0,994 yang artinya bahwa persentase pengaruh variabel Volume Ethereum dan market cap Ethereum terhadap variabel fluktuasi harga Ethereum adalah sebesar 99,4% Sedangkan sisanya 0,6% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi ini.

*Litecoin*

Hasil Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) pada tabel menunjukkan ( $R^2$ ) sebesar 0,988 yang artinya bahwa persentase pengaruh variabel Volume Litecoin dan market cap Litecoin terhadap variabel fluktuasi harga Litecoin adalah sebesar 98,8% Sedangkan sisanya 1,2% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi ini.

### *Bitcoin Cash*

Hasil Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>) pada tabel menunjukkan (R<sup>2</sup>) sebesar 0,981 yang artinya bahwa persentase pengaruh variabel Volume Bitcoin Cash dan Market cap Bitcoin Cash terhadap variabel fluktuasi harga Bitcoin Cash adalah sebesar 98,1% Sedangkan sisanya 1,9% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi ini.

## **5. Kesimpulan**

1. Market Cap Bitcoin berpengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga.
2. Volume Bitcoin berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap fluktuasi harga.
3. Market Cap Ethereum berpengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga.
4. Volume Ethereum berpengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga.
5. Market Cap litecoin berpengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga.
6. Volume Litecoin berpengaruh negatif dan signifikan terhadap fluktuasi harga.
7. Market Cap Bitcoin Cash berpengaruh positif dan signifikan terhadap fluktuasi harga.
8. Volume Bitcoin Cash berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap fluktuasi harga.

## **Limitasi dan Studi Lanjutan**

1. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambahkan variabel seperti (ekonomi makro global, teknologi cryptocurrency, blockchain, faktor psikologis). Selanjutnya dapat mempergunakan gabungan variabel kuantitatif dan kualitatif sehingga memiliki implikasi yang lebih akurat.
2. Diharapkan peneliti selanjutnya menggabungkan model secara fundamental dan teknikal untuk hasil yang lebih akurat.

## **Referensi**

- Balcilar, M., Bouri, E., Gupta, R., & Roubaud, D. (2017). Can Volume Predict Bitcoin Returns And Volatility? A Quantiles-Based Approach. *Economic Modelling*, 64, 74–81. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.03.019>
- Bappebti. (2020). Peraturan Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi Nomor 7 Tahun 2020. *Bappebti*. [http://bappebti.go.id/resources/docs/peraturan/sk\\_kep\\_kepala\\_bappebti/sk\\_kep\\_kepala\\_bappebti\\_2020\\_12\\_01\\_i6tg8tfb\\_id.pdf](http://bappebti.go.id/resources/docs/peraturan/sk_kep_kepala_bappebti/sk_kep_kepala_bappebti_2020_12_01_i6tg8tfb_id.pdf)
- Bariviera, A. F., Basgall, M. J., Hasperué, W., & Naiouf, M. (2017). Some Stylized Fact of The Bitcoin Market. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 484, 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.04.159>
- Baur, D. G., Hong, K. H., & Lee, A. D. (2018). Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Assets?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 54, 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004>
- Biczok, D. (2018). the Future of Bitcoin and the Blockchain Technology. *Master's In Banking And Finance, Universite Du Luxembourg*, 47. [http://investas.lu/CMS/images/PDFs/Biczok\\_Master\\_Thesis.pdf](http://investas.lu/CMS/images/PDFs/Biczok_Master_Thesis.pdf)
- Bouoiyour, J., & Selmi, R. (2015). What Does Bitcoin Look Like?. *Annals of Economics and Finance*, 16(2), 449–492.
- Buchholz, M., Delaney, J., & Warren, J. (2012). Bits and Bets, Information, Price Volatility, and Demand for Bitcoin. *Economics*, 312.
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, d'Artis. (2018). Virtual Relationships: Short- And Long-Run Evidence From Bitcoin And Altcoin Markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 52, 173–195. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.11.001>
- Corbet, S., Lucey, B., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2019). Cryptocurrencies as a Financial Asset: A Systematic Analysis. *International Review of Financial Analysis*, 62, 182–199. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
- Dowd, K. (2014). New Private Monies. In *Institute of Economic Affairs Monographs* (Issue Hobart Paper 174). <https://ssrn.com/abstract=2535299>
- Dwyer, G. P. (2015). The Economics of Bitcoin and Similar Private Digital Currencies. *Journal of Financial Stability*, 17, 81–91. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2014.11.006>

- Giudici, G., Milne, A., & Vinogradov, D. (2020). Cryptocurrencies: Market Analysis and Perspectives. *Journal of Industrial and Business Economics*, 47(1). <https://doi.org/10.1007/s40812-019-00138-6>
- Glaser, F., Zimmerman, K., Haferkorn, M., Weber, M. C., & Siering, M. (2014). *Bitcoin - Asset or Currency? Revealing Users' Hidden Intentions by Florian Glaser, Kai Zimmermann, Martin Haferkorn, Moritz Christian Weber, Michael Siering*. SSRN. 1–14. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2425247](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2425247)
- Jang, H., & Lee, J. (2017). An Empirical Study on Modeling and Prediction of Bitcoin Prices with Bayesian Neural Networks Based on Blockchain Information. *IEEE Access*, 6(c), 5427–5437. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2779181>
- Kristoufek, L. (2015). What Are The Main Drivers of The Bitcoin Price? Evidence From Wavelet Coherence Analysis. *PLoS ONE*, 10(4), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123923>
- Liu, Y., & Tsyvinski, A. (2018). Risks and Returns of Cryptocurrency. Working paper. *NBER Working Paper*, 24877, 1–68. <http://www.nber.org/papers/w24877>
- Moosa, I. A. (2020). The Bitcoin: A Sparkling Bubble Or Price Discovery?. *Journal of Industrial and Business Economics*, 47(1), 93-113.
- Nakamoto, S. (2017). Bitcoin : A Peer-to Peer Electronic Cash System. *Artificial Life*, 23(4), 552–557. [https://doi.org/10.1162/ARTL\\_a\\_00247](https://doi.org/10.1162/ARTL_a_00247)
- Partida, D. (2021). *How to perform crypto fundamental analysis*. SwissBorg. <https://swissborg.com/blog/crypto-fundamental-analysis>
- Schut, M. (2017). Bitcoin Analysis From an Investor's Perspective Insight into Market Relations and Diversification Possibilities. *Semantic Scholar*, 33.
- Spengelink, H. (2014). The Adoption Process of Cryptocurrencies. *Journal of Cooperative Extension*, Spengelink, H. (2014). The Adoption Process of Cryptocurrencies. *Journal of Cooperative Extension*, 16–22. <https://pdfs.semanticscholar.org/5c0d/bbf5c9aa38766d61eac90a0258b4d7d97f6f.pdf>, 16–22. <https://pdfs.semanticscholar.org/5c0d/bbf5c9aa38766d61eac90a0258b4d7d97f6f.pdf>
- Spurr, A., & Ausloos, M. (2020). Challenging Practical Features of Bitcoin By The Main Altcoins. *Quality and Quantity*. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01062-x>
- Vieira, P. J. M. (2017). Price Analysis of Bitcoin : Volatility , Key Drivers and Evolution. *Master Thesis in Finance, FEP, Universidade Do Porto, July*.