

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa besar perbandingan antara fundamental dan teknikal antara Bitcoin dengan Ethereum yang kemudian menjadi pilihan bagi investor, perusahaan *financial technology*, dan *financial service* untuk mengetahui perkembangan dan *return* yang didapatnya selama periode yang telah ditetapkan penulis.

3.1.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan merupakan data sekunder yang berasal dari berbagai situs resmi untuk mengumpulkan data-data yang mendukung penelitian ini selama periode September 2015 hingga Agustus 2017. Data ini terdiri dari dua macam: data pertama adalah data *miners* yang secara fundamental merupakan alat mesin verifikasi dan validasi yang mempengaruhi pergerakan *market price* Bitcoin dan Ethereum. Data ini terdiri atas *hashrate*, *Power (Watts)*, *Difficulty*, *Block Reward* (diambil dari www.blockchain.info untuk Bitcoin dan etherscan.co untuk Ethereum); *Power Cost* (diambil dari www.listrik.org); dan *Hardware Cost* (diambil dari shop.bitmain.com). Data kedua adalah data *market price* yang terbagi atas dua macam. Pertama, secara fundamental merupakan harga pasar yang ditentukan oleh *Market Capitalization* dan *Circulating Supply* (diambil dari www.coinmarketcap.com). Kedua, secara teknikal merupakan harga *market price* yang ditentukan dari *close market price* setiap bulannya berdasarkan grafik *candlestick* yang diambil dari www.tradingview.com.

3.1.2 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel 2013*. Teknik pengolahan data pertama, digunakan untuk mengolah *return* yang didapat *miners* dengan menggunakan aplikasi *Coinwarz Mining Calculator*. Aplikasi ini

digunakan untuk mengukur profitabilitas *hardware* pertambangan yang dihitung dengan memasukkan tingkat *hash* bersamaan dengan *power wattage* dan *power consumption* yang dimiliki *hardware* tersebut. Secara otomatis, melalui aplikasi ini kita dapat mengetahui profitabilitas yang didapat berdasarkan tingkat kesulitan saat itu, *reward* yang didapat serta harga Bitcoin atau Ethereum. Teknik pengolahan data kedua digunakan untuk mengolah *market price*, terbagi atas tiga macam.

Teknik pertama, secara fundamental yaitu membagi *Market Capitalization* dengan *Circulating Supply*. Teknik kedua, secara teknikal yaitu dengan melihat pergerakan grafik *candlestick market price* yang ditentukan berdasarkan *support* (titik terendah) dan *resistance* (titik tertinggi). Kemudian diolah menggunakan teknik *fibonacci retracement* untuk mengetahui waktu yang tepat ketika *market price* sedang *uptrend* (titik jual), atau *downtrend* (titik beli). Teknik pengolahan data ketiga merupakan teknik perbandingan, terbagi atas tiga metode. Metode pertama dilakukan dengan membandingkan nilai *market price* fundamental dan teknikal setiap bulannya berdasarkan *over rated* (nilai fundamental > nilai teknikal) dan *under rated* (nilai fundamental < nilai teknikal). Metode kedua dilakukan dengan membandingkan nilai *return market price* berdasarkan periode yang telah ditentukan dengan persentase keuntungan atau kerugiannya. Metode ketiga yaitu dilakukan secara *coefficient of variation*.

Selanjutnya, dilakukan teknik pengolahan data hasil dengan menggabungkan hasil dari teknik pengolahan data pertama dan kedua. Dimana hasil dari pengolahan data pertama diambil berdasarkan nilai *return* penambangan yang didapat selama periode yang telah ditetapkan. Sedangkan hasil pengolahan data kedua diambil dari presentase nilai *return market price* yang didapat selama periode tersebut. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui *return* yang didapat berdasarkan modal *miners*.

3.1.3 Operasional Variabel

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini mencakup variabel yang dibutuhkan sesuai tujuan dan kerangka pemikiran penelitian dari periode

September 2015 hingga Agustus 2017. Adapun deskripsi dari setiap variabel yang digunakan dalam model penelitian ini disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Operasional Variabel

SUBJEK	VARIABEL DEPENDEN	VARIABEL INDEPENDEN	SATUAN
Bitcoin dan Ethereum	<i>Mining</i>	<i>Hashrate</i>	TH/s, GH/s
		<i>Power</i>	<i>Watts</i>
		<i>Power Cost</i>	Rp/kWh
		<i>Difficulty</i>	-
		<i>Reward</i>	Bitcoin, Ethereum
		<i>Hardware Cost</i>	Rupiah
	<i>Market Price</i>	<i>Market Capitalization</i>	Rupiah
		<i>Circulating Supply</i>	Bitcoin, Ethereum
		<i>Closing Market Price</i>	Bitcoin, Ethereum
		<i>Support & Resistance</i>	Bitcoin, Ethereum
<i>Fibonacci Retracement</i>		Bitcoin, Ethereum	

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode Analisis

Metode analisis dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif dilakukan dengan metode perbandingan yang menyatakan hasil *return* yang didapat, sedangkan analisis kualitatif didasarkan pada tinjauan teoritis dan empiris terhadap isi buku, jurnal, dan penelitian terkait lainnya.

Data yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan variabel yang dibutuhkan sesuai tujuan dan kerangka pemikiran penelitian yang kemudian diolah menggunakan *Mircosoft Excel* dan *Coinwarz Mining Calculator* untuk menghitung *return mining*.

1. *Return Mining*

Perhitungan *return mining* yang didapat *miners* dihitung berdasarkan mesin *ASIC Antminer S9 + PSU* untuk Bitcoin dan *ASIC Antminer E3 + PSU* untuk Ethereum. Pendekatan yang digunakan untuk mengolah data *return mining* terbagi menjadi enam cara, yaitu:

- *Hashrate*
Alat identifikasi unik yang merupakan hasil dari konfirmasi sebuah algoritma mesin *miners* dan proses mengubah data input melalui *cryptographic* menggunakan algoritma matematika *SHA-256* untuk Bitcoin dan *Ethash* untuk Ethereum.
- *Power*
Daya konsumsi yang dikeluarkan dari setiap mesin yang diteliti oleh penulis untuk dapat memvalidasi dan memverifikasi transaksi Bitcoin dan Ethereum.
- *Power Cost*
Biaya yang dikeluarkan oleh daya konsumsi mesin tersebut setiap bulannya berdasarkan *www.listrik.org*.
- *Difficulty*
Tingkat kesulitan yang dihadapi oleh mesin *miners* yang datanya diambil dari *www.blockchain.info* untuk Bitcoin dan *etherscan.co* untuk Ethereum, dimana tingkat kesulitan ini mempengaruhi *reward* yang didapat selama *mining*.
- *Reward*
Merupakan tingkat pengembalian Bitcoin dan Ethereum yang didapat berdasarkan tingkat kesulitan (*difficulty*). Semakin tinggi tingkat *difficulty*, semakin kecil *reward* Bitcoin dan Ethereum yang diperoleh. Penurunan *reward* terjadi ketika *block* mencapai kelipatan 210.000 dengan penurunan *reward* sebesar 50%.

2. *Return Market Price*

Merupakan teknik untuk menghitung *return market price* yang dimiliki oleh Bitcoin dan Ethereum. Terbagi menjadi dua cara untuk menghitung *return market price* yaitu berdasarkan fundamental dan teknikal.

Fundamental

- *Market Capitalization*

Harga keseluruhan dari Bitcoin dan Ethereum yaitu harga yang harus dibayar seseorang bila ingin membeli 100% kepemilikan Bitcoin dan Ethereum tersebut.

- *Circulating Supply*

Jumlah Bitcoin dan Ethereum yang telah beredar di pasar dan di tangan masyarakat umum.

- Hasil *Market Price*

hasil pembagian *Market Capitalization* dengan *Circulating Supply*.

$$\text{Market Price} = \frac{\text{Market Capitalization}}{\text{Circulating Supply}}$$

Teknikal

- *Closing Market Price*

Penutupan harga yang setiap bulannya di www.tradingview.com berdasarkan *candlestick* yang terjadi di Bitcoin dan Ethereum pada periode yang telah ditetapkan.

- *Support & Resistance*

Teknik untuk mengetahui pergerakan harga akan berlanjut atau berbalik arah, dengan demikian dapat diketahui garis tren (*trend lines*) yang terbentuk dari titik *support* dan *resistance*. Dalam pendekatan ini dilihat pergerakan harga berdasarkan *uptrend* atau *downtrend*.

- *Fibonacci Retracement*

Menunjukkan ketika grafik *fibonacci retracement* dalam kondisi *uptrend* maka *trader* memiliki peluang untuk membeli Bitcoin dan

Ethereum ketika sedang terjadi *retrace* untuk melanjutkan *uptrend*. Apabila *fibonacci retracement* dalam kondisi *downtrend* maka *trader* memiliki peluang untuk menjual Bitcoin dan Ethereum ketika sedang terjadi *retrace* untuk melanjutkan *downtrend*.

3. Perbandingan *Return Market Price* Fundamental dan Teknikal

Ada tiga cara dalam menentukan *return* Bitcoin dan Ethereum berdasarkan *market price* yang terjadi di fundamental (www.coinmarketcap.com) dan teknikal (www.tradingview.com).

- *Over or Under Rated*

Teknik untuk membandingkan *market price* manakah yang lebih mendominasi antara fundamental dan teknikal bitcoin maupun ethereum. Apabila (fundamental > teknikal) maka fundamental memiliki *market price* yang lebih bagus dibandingkan teknikal, begitu juga sebaliknya.

- Persentase

Teknik untuk mengetahui persentase *market price* Bitcoin dan Ethereum yang didapat secara akumulatif dan keseluruhan pada periode yang telah ditetapkan.

- *Coefficient of Variation (CV)*

CV merupakan teknik perbandingan dua kelompok nilai, yang dapat ditulis rumusnya sebagai berikut:

$$CV = \frac{s}{a}$$

dimana *CV* adalah *Coefficient Of Variation* dari bitcoin dan ethereum, *s* merupakan *standard deviation* atau simpangan baku, dan *a* merupakan *average* atau rata-rata nilai tukar bitcoin dan ethereum selama periode pengamatan. Ada pun *s* dan *a* diperoleh dari hitungan sebagai berikut:

$$a = \frac{\Sigma x}{n} \quad s = \sqrt{\frac{\Sigma(x - X)}{n - 1}}$$

dimana:

X : rata-rata nilai tukar *market price* selama periode pengamatan

x : rata-rata nilai tukar *market price* dalam satu tahun

n : jumlah sample selama periode pengamatan

4. Teknik Perhitungan *Return* berdasarkan *Hardware Cost Mining*

Return dihitung berdasarkan dua macam teknik, yaitu melalui persentase keseluruhan *market price* dan *return mining* yang didapat selama periode yang ditentukan.

3.3 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah mata uang digital, yaitu Bitcoin dan Ethereum yang tersebar di seluruh dunia, karena mata uang digital sedang beradaptasi seiring dengan berkembangnya industri *financial technology* yang mempengaruhi pertumbuhan *financial service* secara global, dimana hal tersebut mempengaruhi ketertarikan investor terhadap *supply & demand* pada Bitcoin dan Ethereum, karena *blockchain* yang digunakan dapat mengefisiensikan waktu dan biaya. Selain itu, objek ini dipilih karena sistem yang digunakan tidak melibatkan pihak ketiga, pemerintahan atau server terpusat sehingga penulis tertarik untuk menganalisa *return* yang didapat oleh pengguna Bitcoin dan Ethereum.