

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HARGA BITCOIN

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh:
HANINDYA FEBRI QADARIKA
13804241014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN EKONOMI
JURUSAN PENDIDIKAN EKONOMI
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HARGA BITCOIN

SKRIPSI

Oleh:

Hanindya Febri Qadarika

13804241014

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal Januari 2018
Untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Ekonomi
Fakultas Ekonomi
Universitas Negeri Yogyakarta

Disetujui *15 Jan 2018*
Dosen Pembimbing



Supriyanto, M. M
NIP. 19650720 200112 1 001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HARGA BITCOIN

Oleh:

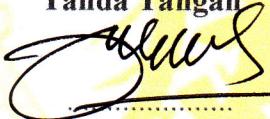
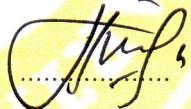
HANINDYA FEBRI QADARIKA

13804241014

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 18 Januari 2019

dan dinyatakan telah lulus.

DEWAN PENGUJI

| Nama Lengkap | Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|-------------------------------|--------------------|--|---------------|
| Aula Ahmad H.S.F, SE., M. Si. | Penguji Utama |  | 19 / 1 / 2019 |
| Supriyanto, M. M | Sekretaris Penguji |  | 19 / 1 / 2019 |
| Dr. Maimun Sholeh, M.Si | Ketua Penguji |  | 19 / 1 / 2019 |

Yogyakarta, 21 Januari 2018

Fakultas Ekonomi

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Dr. Sugiharsono, M. Si.

NIP. 19550328 198303 1 002



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanindya Febri Qadarika
NIM : 13804241014
Program Studi : Pendidikan Ekonomi
Fakultas : Ekonomi
Judul Skripsi : Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Bitcoin

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat pendapat orang yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 15 Januari 2019

Yang menyatakan,



MM

Hanindya Febri Qadarika

NIM. 13804241014

MOTTO

“Mereka menyangka yang tidak benar terhadap Allah seperti sangkaan jahiliyah. Mereka berkata: ‘Apakah ada bagi kita barang sesuatu (hak campur tangan) dalam urusan ini?’ Katakanlah: ‘Sesungguhnya urusan itu seluruhnya di tangan Allah’.

(Ali-Imran: 154)

Risk is the price you pay for opportunity
(Richdad)

Pengetahuan tanpa praktik tidaklah berguna
(Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobbil alamin... Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang atas karunia dan kekuatan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini saya persembahkan untuk Bapak saya Eko Suharso Prihantoro dan Ibu saya Sri Lestari yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan keberhasilan pada setiap pekerjaan yang saya kerjakan. Tugas akhir ini sebagai tanda keberhasilan kalian dalam mendidik dan membesarkan putrimu ini.

Terimakasih atas doa dan motivasi yang telah diberikan adik saya Hanifarif Rafi Rizaldi, keluarga besar, dan orang-orang terdekat, berkat kalian semua skripsi ini dapat terselesaikan.

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HARGA BITCOIN

Oleh:
Hanindya Febri Qadarika
13804241014

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi harga Bitcoin selama periode 3 Desember 2011 – 14 April 2018. Adapun variabel-variabel yang diteliti yaitu harga Bitcoin, total Bitcoin, jumlah transaksi, biaya per transaksi, jumlah pengguna dompet blockchain, dan harga emas.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder harian yang diperoleh dari blockchain.info dan id.investing. Data tersebut kemudian diolah menggunakan metode *Error Correction Model* (ECM) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel-variabel yang ditentukan terhadap harga Bitcoin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Total Bitcoin berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin dalam jangka panjang maupun jangka pendek; (2) Jumlah transaksi, biaya per transaksi, dan jumlah pengguna dompet blockchain berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin dalam jangka panjang maupun jangka pendek; (3) Harga emas berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin dalam jangka panjang, namun tidak berpengaruh signifikan dalam jangka pendek; (4) Total Bitcoin, jumlah transaksi, biaya per transaksi, jumlah pengguna dompet blockchain, dan harga emas secara bersama-sama mempunyai pengaruh signifikan terhadap harga Bitcoin sebesar 99,36% dalam jangka panjang dan sebesar 16,51% dalam jangka pendek; (5) *Error Correction Term* (ECT) menunjukkan penyesuaian keseimbangan jangka pendek menuju jangka panjang dalam kurun waktu 9 sampai 10 hari.

Kata kunci: Bitcoin, Blockchain, *Error Correction Model* (ECM)

ANALYSIS OF FACTORS THAT DETERMINE BITCOIN PRICES

By:
Hanindya Febri Qadarika
13804241014

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the factors that influence the price of Bitcoin from December 3th, 2011 until April 14th, 2018. Variables used in this research consist of Bitcoin price, total Bitcoin, number of transactions, cost of each transaction, number of blockchain wallet users, and gold prices.

Data used in this study is daily secondary data that obtained from blockchain.info and id.investing. Then, data is processed using the Error Correction Model (ECM) to estimate how much each variables affect Bitcoin price.

The results of the study show that: (1) Total Bitcoin has a negative effect on the Bitcoin price in the long and short term; (2) Number of transactions, cost of each transaction, and the number of blockchain wallet users have a positive effect on the Bitcoin price in the long and short term; (3) Gold price has a positive effect on the Bitcoin price in the long term, but has no significant effect in the short term; (4) Total Bitcoin, number of transactions, cost of each transaction, number of blockchain wallet users, and gold prices have a significant effect on the Bitcoin price at 99.36% in the long term and at 16,51% in the short term; (5) Error Correction Term (ECT) shows short-term balance adjustment to long-term within 9 until 10 days.

Keywords: Bitcoin, Blockchain, *Error Correction Model* (ECM)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan pertolongan kepada hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Bitcoin”. Penulis menyadari bahwa terselesaikanya tugas akhir skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta;
2. Dr. Drs. Sugiharaono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan selama proses studi;
3. Tejo Nurseto, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ekonomi yang telah memberikan banyak hal dalam masa perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir skripsi;
4. Supriyanto, M.M., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang senantiasa sabar memberikan bimbingan, arahan serta ilmu selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik;
5. Aula Ahmad Hafidh Saiful Fikri, SE., M.Si., selaku Dosen Narasumber yang telah memberikan masukan, saran serta ilmu dalam penyusunan skripsi ini;

6. Dr. Maimun Sholeh,M.Si, selaku Ketua Penguji yang telah memberikan masukan, saran serta ilmu dalam penyusunan skripsi ini;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Ekonomi Fakultas Ekonomi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama menimba ilmu di Jurusan Pendidikan Ekonomi UNY;
8. Bapak Dating Sudrajat, Admin Jurusan Pendidikan Ekonomi yang telah memberikan layanan jurusan dengan sangat baik;
9. Seluruh keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan selama proses studi;
10. Sahabat-sahabat yang telah memberikan semangat dan bantuannya selama ini;
11. Rekan-rekan Pendidikan Ekonomi 2013, HMPE, BEM FE, GenBI, dan Smart Edu Cafe yang telah menemani perjalanan selama masa kuliah;
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan dorongan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga bantuan dan dukungan yang bersifat moral maupun material dari berbagai pihak tersebut menjadi amal ibadah dan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini memiliki kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih dan berharap semoga skripsi ini bermanfaat.

Yogyakarta, 19 Januari 2019

Penulis,

Hanindya Febri Qadarika

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | i |
| PERSETUJUAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 7 |
| C. Pembatasan Masalah | 8 |
| D. Rumusan Masalah | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 9 |
| F. Manfaat Penelitian | 9 |
| 1. Manfaat Teoritis | 9 |
| 2. Manfaat Praktis | 9 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 10 |
| A. Kajian Teori | 11 |
| 1. Uang | 11 |
| 2. Teori Moneter | 15 |
| 3. <i>Digital Currency, Virtual Currency, dan Cryptocurrency</i> | 23 |
| 4. Bitcoin | 27 |
| B. Penelitian yang Relevan | 49 |
| C. Kerangka Berpikir | 54 |

| | |
|---|-----------|
| D. Hipotesis Penelitian | 55 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 56 |
| A. Desain Penelitian | 56 |
| B. Jenis dan Sumber Data | 57 |
| C. Definisi Operasional Variabel Penelitian | 57 |
| D. Teknik Pengumpulan Data | 58 |
| E. Teknik Analisis Data | 59 |
| 1. <i>Eror Correction Model</i> (ECM) | 59 |
| 2. Uji Stasionaritas | 61 |
| 3. Uji Derajat Integrasi | 62 |
| 4. Uji Kointegrasi | 63 |
| 5. Uji Asumsi Klasik | 64 |
| 6. Pengujian Hipotesis | 67 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 69 |
| A. Deskripsi Data Penelitian | 69 |
| 1. Harga Bitcoin | 70 |
| 2. Total Bitcoin | 71 |
| 3. Jumlah Per Transaksi..... | 72 |
| 4. Biaya Transaksi | 72 |
| 5. Jumlah Pengguna Dompet Blockchain | 73 |
| 6. Harga Emas | 74 |
| B. Hasil Estimasi Data | 75 |
| 1. Uji Stasionaritas | 75 |
| 2. Uji Derajat Integrasi | 76 |
| 3. Uji Kointegrasi | 77 |
| 4. Uji Asumsi Klasik | 78 |
| 5. Pengujian Hipotesis | 83 |
| C. Pembahasan dan Analisa Hasil | 93 |
| 1. Pengaruh Secara Parsial | 94 |
| 2. Pengaruh secara Simultan | 100 |
| 3. Koefisien Determinasi (R^2) | 101 |

| | |
|---|-----|
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 103 |
| A. Kesimpulan | 103 |
| B. Keterbatasan Penelitian | 104 |
| C. Saran | 104 |
| DAFTAR PUSTAKA | 106 |
| LAMPIRAN | 110 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 1. Harga Bitcoin 2009-2017 | 6 |
| 2. Perbandingan Bitcoin dengan Mata Uang Lain | 28 |
| 3. Kelegalan Bitcoin menurut Syarat Pembayaran | 29 |
| 4. Faktor yang Mempengaruhi Harga <i>Crypto</i> | 46 |
| 5. Penelitian Relevan | 49 |
| 6. Jenis dan Sumber Data | 57 |
| 7. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian | 69 |
| 8. Hasil Uji Stasionaritas Variabel Penelitian | 76 |
| 9. Hasil Uji Derajat Integrasi Derajat Satu | 77 |
| 10. Hasil Uji Kointegrasi | 78 |
| 11. Hasil Uji Normalitas | 78 |
| 12. Hasil Uji Multikolinearitas | 80 |
| 13. Hasil Uji Homoskedastisitas | 81 |
| 14. Hasil Uji Non-Autokorelasi | 81 |
| 15. Hasil Uji Linieritas | 82 |
| 16. Hasil Analisis dengan Metode OLS | 84 |
| 17. Hasil Analisis dengan Teknik ECM | 85 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Kapitalisasi Pasar <i>Cryptocurrency</i> Maret 2018 | 4 |
| 2. Taksonomi <i>Virtual Currencies</i> | 24 |
| 3. Ilustrasi <i>Challenge-Response</i> | 35 |
| 4. Ilustrasi <i>Solution-Verification</i> | 35 |
| 5. Ilustrasi perbandingan <i>Client Server</i> dengan P2P | 36 |
| 6. Kerangka Berpikir Penelitian | 55 |
| 7. Harga Bitcoin 3 Desember 2011-14 April 2018 | 70 |
| 8. Total Bitcoin 3 Desember 2011-14 April 2018 | 71 |
| 9. Jumlah Transaksi 3 Desember 2011-14 April 2018 | 72 |
| 10. Biaya Transaksi 3 Desember 2011-14 April 2018 | 73 |
| 11. Jumlah Pengguna Dompet Blockchain 3 Desember 2011-14 April 2018 | 74 |
| 12. Harga Emas 3 Desember 2011-14 April 2018 | 75 |
| 13. Hasil Uji Stabilitas Model | 83 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---------------------------------|---------|
| 1. Data Mentah | 111 |
| 2. Statistik Deskriptif | 114 |
| 3. Uji Stationaritas Data | 114 |
| 4. Uji Derajat Integrasi | 120 |
| 5. Uji Kointegrasi | 126 |
| 6. Uji Asumsi Klasik | 127 |
| 7. Hasil Uji | 132 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Adam Smith mengutarakan bahwa manusia adalah makhluk ekonomi (*homo economicus*). Makhluk ekonomi adalah makhluk yang cenderung tidak pernah merasa puas dengan apa yang diperolehnya dan selalu berusaha secara terus menerus dalam memenuhi kebutuhannya. Sayangnya, manusia tidak mampu untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Bantuan orang lain diperlukan untuk memenuhi kebutuhan manusia yang sifatnya tidak terbatas. Melalui pertukaran, kebutuhan manusia akan barang atau jasa dapat terpenuhi.

Awal mulanya pertukaran yang terjadi dalam masyarakat dilaksanakan tanpa menggunakan uang. Proses pertukaran barang atau jasa secara langsung ditukarkan dengan barang dan jasa lainnya yang juga dibutuhkan, lazim disebut dengan barter. Pertukaran tersebut dapat terjadi apabila terdapat dua orang yang saling membutuhkan barang tertentu dan memiliki kebutuhan yang bersifat timbal balik. Namun pertukaran ini menimbulkan kesulitan, seperti sulit menemukan orang yang mempunyai barang yang dibutuhkan dan mau menukarkan barang tersebut. Akhirnya, untuk mengatasi masalah tersebut, ditetapkanlah suatu benda sebagai perantara yang dapat diterima, digemari, mudah dibawa, dan setiap waktu dapat ditukarkan dengan barang atau jasa apa saja yang dibutuhkan. Benda tersebut adalah uang.

Uang yang pertamakalinya digunakan sebagai pertukaran adalah uang barang. Uang barang ini berupa benda-benda istimewa atau benda yang

digemari semua orang seperti besi, kapas, dan kulit binatang. Namun, lagi-lagi uang barang juga menemui kesulitan dalam penerapannya menentukan nilai dari barang yang dijadikan uang. Hingga akhirnya ditetapkanlah logam (emas dan perak) sebagai bahan pembuat uang.

Uang logam emas dan perak disebut sebagai *full bodied money*, artinya terdapat nilai intrinstik yang sama dengan nilai nominalnya. Nilai intrinstik adalah nilai bahan pembuatan uang, sedangkan nilai nominal adalah nilai yang tercantum pada mata uang. Seiring berjalananya waktu, jumlah logam mulia semakin berkurang dan membawa uang logam dalam jumlah banyak sangatlah berat. Sehingga diciptakanlah uang kertas untuk mengatasi masalah tersebut.

Uang kertas yang sering kita gunakan sebagai alat pembayaran saat ini digolongkan sebagai *token money* (uang tanda). Alasannya, uang kertas tidak memiliki unsur intrinstik, tetapi hanya memiliki nilai nominal. Bisa dikatakan, nilai nominal yang tercantum dalam uang kertas lebih tinggi dari nilai bahan pembuatan uang.

Era modern ini, transaksi pembayaran menggunakan kartu debit atau transfer melalui *m-banking* adalah suatu hal yang wajar, serta dirasa lebih efisien dan aman. Konsumen tidak perlu repot-repot membawa uang puluhan juta, ketika akan bertransaksi. Penggunaan instrumen pembayaran *electronic money (e-money)* melalui perangkat telekomunikasi, juga dapat digunakan untuk mempermudah transaksi. Adapun tujuannya adalah mengurangi penggunaan uang tunai, baik uang kertas ataupun logam. Agustus 2014 Bank

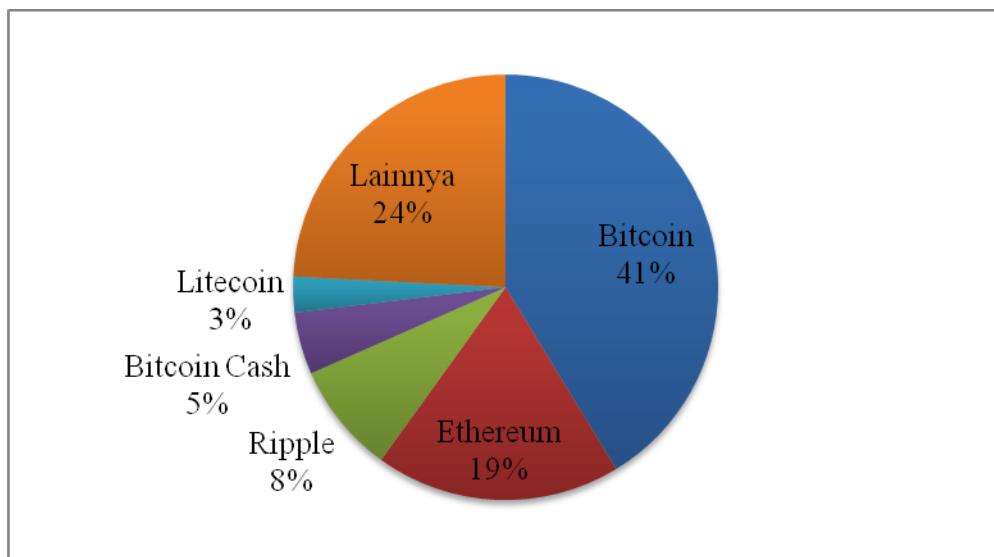
Indonesia (BI) mendukung dengan mencanangkan Gerakan Nasional Non Tunai (GNNT). GNNT diharapkan mampu membentuk suatu masyarakat yang lebih menggunakan instrumen non tunai (*Less Cash Society/LCS*) khususnya dalam melakukan transaksi keuangan, yang tentunya mudah, aman, dan efisien (Bank Indonesia, 2014).

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi dibidang investasi, finansial, dan perdagangan. Teknologi internet terutama, telah mampu memberikan perubahan signifikan pada kegiatan finansial dengan digunakannya Bitcoin sebagai alat pembayaran.

Krisis ekonomi global tahun 2008 yang bermula pada krisis ekonomi Amerika Serikat, kemudian menyebar ke negara-negara lain di seluruh dunia, merupakan salah satu pemicu lahirnya Bitcoin. Selain itu, krisis utang negara Eropa (ESDC) 2010-2013 menyebabkan beberapa praktisi berpaling pada mata uang konvensional dan menggunakan Bitcoin sebagai gantinya. Menariknya, *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC) selaku agen federal independen di Amerika Serikat, yang bertujuan untuk mengatur pasar berjangka dan opsi, pada bulan September 2015, mengatur penyediaan Bitcoin sebagai komoditas (Bouri, 2017).

Bitcoin merupakan salah satu mata uang virtual hasil kriptografi yang dianggap sebagai ayah dari *cryptocurrency* (SOVBETOV, 2018). *Cryptocurrency* adalah nama yang diberikan untuk sebuah sistem yang menggunakan kriptografi untuk melakukan proses pengiriman data secara

aman dan untuk melakukan proses pertukaran token digital secara tersebar (Dourado & Brito, 2014). *Cryptocurrency* tidak diatur oleh negara manapun, ini menjadi karakteristik dan daya tarik utama Bitcoin. Dibanding mata uang lainnya, *cryptocurrency* memiliki kelebihan yakni dapat dikirim ke mana saja melalui internet tanpa melalui bank sehingga biaya transaksi lebih murah. Transaksi *cryptocurrency* tanpa syarat dan tidak ada batasan transfer, *cryptocurrency* disimpan di dompet digital yang menyerupai *electronic banking* (Syamsiah, 2017).



Sumber: Coinmarketcap 2018, diolah

Gambar 1. Kapitalisasi Pasar *Cryptocurrency* Maret 2018

Industri *cryptocurrency* hingga 10 Maret 2018 telah tercatat ada 1552 koin dan dipastikan akan terus bertambah (Coinmarketcap, 2018). Bitcoin sebagai pemegang industri *cryptocurrency* diyakini akan terus berkembang. Berdasarkan Gambar 1. Kapitalisasi Pasar *Cryptocurrency* Maret 2018 di atas, 41% kapitalisasi pasar, dipegang Bitcoin. Urutan pemegang kapitalisasi pasar *cryptocurrency* kedua dan ketiga adalah Ethereum sebesar 19% dan

Ripple 8%. Sedangkan 24% lainnya adalah koin-koin yang tidak menempati urutan 5 besar teratas.

Bitcoin sering disandingkan dengan emas, dianggap sebagai sebuah komoditas karena banyak dicari sebagai alternatif investasi. Sedangkan, untuk mendapatkannya perlu ditambang dengan memecahkan kode matematika rumit. Bouoiyour & Selmi (2016) menguji interkoneksi logam mulia dan Bitcoin dengan volatilitas di pasar keuangan. Mereka menemukan bahwa kelayakan emas, perak dan Bitcoin sebagai lindung nilai dan *safe haven* tidak konstan sepanjang waktu, tetapi khususnya, Bitcoin bertindak sebagai *safe haven* yang lemah dalam jangka pendek, dan sebagai lindung nilai dalam jangka panjang. Bitcoin dan dinamika emas cenderung saling bergantung secara moderat. Ketergantungan seperti ini diharapkan karena kedua aset dianggap sebagai *safe haven* di saat-saat kekacauan.

Poyser (2017) menunjukkan penentu harga *crypto* yang dikelompokkan ke dalam faktor internal dan eksternal. Pasokan dan permintaan *cryptocurrency* adalah faktor internal utama yang memiliki dampak langsung pada harga pasarnya. Di sisi lain, daya tarik (popularitas), legalisasi (adopsi), dan beberapa faktor keuangan makro (suku bunga, pasar saham, harga emas) dapat dianggap sebagai penentu harga eksternal.

Awal kemunculan Bitcoin pada tahun 2009, sedangkan transaksi awal Bitcoin tercatat pada tanggal 18 Mei 2010. Seseorang bernama Laszlo Hanyecs dari Jacksonville, Amerika Serikat, menyatakan pada sebuah forum internet beralamatkan di *Bitcointalk.org*. Dia akan membayar siapa saja yang

mengiriminya dua loyang pizza dengan harga 10.000 BTC (satuan Bitcoin); sehingga saat itu dapat diperkirakan bahwa perbandingan kurs BTC dan US Dollar adalah 10.000 BTC berbanding 25 USD (harga dua Loyang pizza dari Papa's John saat itu). Dari sini dapat diasumsikan bahwa harga Bitcoin yang terjadi dari *supply-demand* saat itu adalah 1 BTC 0,0025 USD (Rinaldi, 2016).

Tabel 1. Harga Bitcoin 2009-2017

| Tahun | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------|------|------|----------|-------|------|-------|--------|--------|-------------|
| USD \$ | 0.0 | 0.0 | 0.299998 | 5.499 | 13.4 | 746.9 | 316.15 | 432.33 | 997.729.875 |

Sumber: Blockchain-info 2018

Perbandingan harga Bitcoin dimulai dari masa tersebut terus merangkak naik, hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Harga Bitcoin 2009-2017 di atas. Awal 2013, 1 BTC disetarakan dengan barang seharga USD 13,4. Harganya menjadi semakin naik signifikan pada awal tahun 2014, kemudian pada awal tahun 2015 dan 2016 harga Bitcoin cenderung turun. Harga Bitcoin benar-benar melonjak fantastis tahun 2017, di mana harga 1 BTC setara USD 997.729.875. Hingga 12 Maret 2018 1 BTC setara Rp 131.525.000,00 (Indodax, 2018). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa permintaan akan Bitcoin dari tahun ketahun terus mengalami kenaikan.

Sayangnya, Bitcoin di Indonesia bukan merupakan alat pembayaran yang sah. Bank Indonesia selaku lembaga yang mengatur sistem moneter di Indonesia, menegaskan bahwa *virtual currency* termasuk Bitcoin, penggunaannya dilarang sebagai alat pembayaran. Mata uang sebagai alat pembayaran yang sah dan diperbolehkan dalam traksaksi keuangan di

Indonesia hanyalah Rupiah. Hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang No. 7 tahun 2011 (Bank Indonesia, 2018).

Meskipun demikian, terdapat beberapa negara seperti Puerto Rico, California, dan Amerika Serikat yang mau menerima Bitcoin sebagai alat pembayaran (Syamsiah, 2017). Beberapa perusahaan besar juga telah mengadaptasi sistem pembayaran Bitcoin, tercatat diantaranya adalah *Overstock*, *Zynga Max CDN*, dan *Wordpress* (Rinaldi, 2016). Di Indonesia anak perusahaan Mayapada, yaitu Topas TV yang bergerak di bidang televisi berlangganan, menerima pembayaran menggunakan Bitcoin (Setiawan, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memandang perlu diadakan penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi harga Bitcoin. Untuk itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Bitcoin**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka dapat diidentifikasi masalah berikut:

1. mengurangi penggunaan uang kertas dan uang logam dengan beralih pada transaksi *e-money* dirasa lebih efektif dan efisien dalam bertransaksi;
2. menurunnya kepercayaan masyarakat terhadap mata uang konvensional yang terpengaruh oleh krisis ekonomi, melahirkan mata uang virtual;

3. Bitcoin merupakan salah satu mata uang virtual hasil kriptografi, yang diterima sebagai alat pembayaran;
4. naik turunnya harga Bitcoin sebagai pemegang indsutri *cryptocurrency*, menunjukkan permintaan akan Bitcoin cukup tinggi;
5. faktor yang menentukan harga *cryptocurrency* berasal dari faktor eksternal dan internal;
6. Bitcoin sering disandingkan dengan emas, dianggap sebagai sebuah komoditas karena dapat dijadikan sebagai alternatif investasi;
7. tidak diterimanya Bitcoin sebagai alat pembayaran di beberapa negara, seperti Indonesia.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan untuk memfokuskan pada masalah yang diteliti. Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, penelitian ini dibatasi pada faktor-faktor yang mempengaruhi harga Bitcoin yaitu total Bitcoin, jumlah transaksi, biaya per transaksi, jumlah pengguna dompet blockchain, dan harga emas, periode 3 Desember 2011 – 14 April 2018.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, pertanyaan yang ingin dijawab dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh total Bitcoin terhadap harga Bitcoin?
2. Bagaimana pengaruh jumlah transaksi terhadap harga Bitcoin?
3. Bagaimana pengaruh biaya per transaksi terhadap harga Bitcoin?

4. Bagaimana pengaruh jumlah pengguna dompet blockchain terhadap Bitcoin?
5. Bagaimana pengaruh harga emas terhadap harga Bitcoin?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dipaparkan, maka tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui:

1. pengaruh total Bitcoin terhadap harga Bitcoin;
2. pengaruh jumlah transaksi terhadap harga Bitcoin;
3. pengaruh biaya per transaksi terhadap harga Bitcoin;
4. pengaruh jumlah pengguna dompet blockchain terhadap Bitcoin;
5. pengaruh harga emas terhadap harga Bitcoin.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan mengenai perkembangan keuangan, terutama dengan munculnya mata uang virtual seperti Bitcoin.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian yang akan datang dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan mata uang virtual.
2. Manfaat Praktis
 - a. Menambah dan memperluas pengetahuan peneliti, serta mengasah daya analisis terkait dengan mata uang virtual, seperti Bitcoin.

- b. Membantu menambah informasi mengenai alat pembayaran dan investasi baru, sebagai pertimbangan investor dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih bijak, sehingga terjadi alokasi dana yang efisien.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Uang

a. Pengertian Uang

Menurut kamus perbankan, uang adalah segala sesuatu yang diterima secara umum sebagai alat tukar, alat bayar, satuan dasar penilaian, dan sebagai penyimpan tenaga beli (Firdaus, Rahmat & Maya A, 2011). Uang dalam Nopirin (1998) adalah segala sesuatu yang dapat dipakai/diterima untuk melakukan pembayaran baik barang, jasa maupun utang. Tidak jauh berbeda dengan Solikin dan Suseno (2002), pengertian uang yaitu suatu benda yang dapat ditukarkan dengan benda lain, dapat digunakan untuk menilai benda lain, dan dapat kita simpan, serta dapat digunakan untuk membayar utang.

Adapun definisi uang dalam Nopirin (1998), berdasarkan tingkat likuiditasnya:

M_1 adalah uang kertas dan logam ditambah simpanan dalam bentuk rekening koran (*demand deposit*)

M_2 adalah M_1 + tabungan + deposito berjangka (*time deposit*) pada bank-bank umum

M_3 adalah M_2 + tabungan deposito berjangka pada lembaga-lembaga tabungan *nonbank*

M_1 adalah yang paling likuid, sebab proses menjadikannya uang kas sangat cepat dan tanpa adanya kerugian nilai (artinya satu rupiah menjadi satu rupiah). Berbeda dengan M_2 & M_3 karena mencakup deposito berjangka, maka M_3 likuiditasnya paling rendah dengan M_1 dan M_2 . Menjadikan uang kas, deposito berjangka perlu waktu 3, 6, atau 12 bulan. Apabila dijadikan uang kas sebelum jangka waktu tersebut akan terkena penalti/denda (jadi tidak satu rupiah menjadi satu rupiah, tetapi lebih kecil karena denda tersebut).

b. Fungsi Uang

Uang dalam Nopirin (1998) dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang mempunyai fungsi sebagai:

1) Satuan Pengukur Nilai

Nilai suatu barang dapat diukur dan diperbandingkan.

2) Alat Tukar

Adanya uang sebagai alat tukar-menukar dapat menghilangkan perlunya kesamaan keinginan sebelum terjadinya pertukaran.

3) Alat Penimbun/Penyimpan Kekayaan

Kekayaan seseorang dapat berupa uang atau barang.

Sedangkan dalam Boediono (1998) yang tidak jauh berbeda dengan Solikin dan Suseno (2002), fungsi dasar uang:

1) alat tukar (*means of exchange*);

2) alat penyimpan nilai/daya beli (*store of value*);

Adapun fungsi lain uang:

- 3) satuan hitung (*unit of account*); dan
- 4) ukuran untuk pembayaran masa depan (*standard for deferred payments*)

c. Klasifikasi Uang

Klasifikasi uang dalam Nopirin (1998) sebagai berikut:

1) *Full Bodied Money*

Jenis uang *full bodied money* adalah uang yang nilainya sebagai barang sama dengan nilainya sebagai uang, dahulu dikenal sebagai barter. Modern ini, jenis uang *full bodied money* berupa emas dan perak, keduanya merupakan standar logam. Biasanya jenis uang ini dikeluarkan oleh pemerintah.

2) *Representative Full Bodied Money*

Representative Full Bodied Money merupakan uang yang nilainya sebagai barang tidak ada (nol), seperti surat emas (*gold certificate*) yang beredar di Amerika Serikat, sebelum ditarik tahun 1933. Sehingga, uang jenis ini hanyalah mewakili (*represent*) dari sejumlah barang/logam, yang mana nilai logam sebagai barang sama dengan nilainya sebagai uang.

3) *Credit Money*

Jenis uang ini nilainya lebih besar daripada nilai barang. Contohnya adalah uang yang biasa kita gunakan untuk transaksi sehari-hari. Adapun *credit money* dapat berbentuk:

a) *Token Coins* (Uang Tanda)

Uang jenis ini merupakan uang yang berbahan logam, seperti uang perak. Nilai nominalnya sebagai uang lebih tinggi daripada nilai intrinsik (nilainya sebagai barang).

b) *Representative Token Money*

Perbedaannya dengan *full bodied money* yaitu *representative token money* dijamin dengan logam atau koin, yang nilainya intrinsiknya lebih rendah dari nilai nominalnya. Seperti sertifikat perak yang dikeluarkan di Amerika Serikat tahun 1978-1967.

c) Uang Kertas yang dikeluarkan Pemerintah

Berbentuk uang kertas dan sering disebut *fiat money*. Pemerintah dapat mencetak uang ini guna membiayai defisit anggaran belanja, terutama pada masa perang.

d) Uang Kertas yang dikeluarkan Bank Sentral

Bank Indonesia selaku bank sentral di Indonesia, mengedarkan uang kertas yang selalu ada tulisan dan logo Bank Indonesia.

e) *Demand Deposit* (Uang Giral)

Uang giral adalah simpanan di bank yang dapat diambil setiap saat dan dapat dipindahkan kepada orang lain untuk melakukan pembayaran, sehingga uang ini dinilai lebih praktis.

Biasanya semakin maju perekonomian suatu negara, proporsi uang giral semakin besar.

Hingga sekarang, dari tiga jenis uang tersebut, jenis uang yang berlaku adalah *credit money*. Sedangkan *full bodied money* dan *representative full bodied money* sudah ditinggalkan.

2. Teori Moneter

Menurut Boediono (1998), teori moneter adalah teori mengenai permintaan dan penawaran uang, beserta interaksi keduanya. Perubahan jumlah uang beredar atau penawaran uang berinteraksi dengan permintaan akan uang dan selanjutnya menentukan nilai uang.

a. Permintaan akan Uang (*Demand Deposit*)

Adapun teori permintaan uang terbagi menjadi:

1) Teori-Teori Klasik

Beberapa teori analisa klasik dalam permintaan uang dikemukakan oleh:

a) Irving Fisher

Teori ini dalam Nopirin (1998) didasarkan pada hukum Say, yaitu ekonomi akan selalu berada dalam keadaan *full employment*. Irving Fisher merumuskan teorinya dengan persamaan:

$$M V = P T$$

di mana M (*money*) adalah jumlah uang, V (*velocity*) adalah tingkat perputaran uang, yakni berapa kali suatu mata uang

pindah tangan (misalnya untuk transaksi) dari satu orang ke orang lain dalam suatu periode tertentu, P (*price*) adalah harga barang, dan T (*trade*) merupakan volume barang yang menjadi obyek transaksi.

Persamaan di atas merupakan suatu identitas, di mana total pengeluaran (MV) sama dengan nilai barang (PT). Artinya jumlah unit barang yang ditransaksikan (T) dikalikan dengan harganya (nilai barang tersebut) harus/selalu sama dengan jumlah uang (M) dikalikan dengan perputarannya (total pengeluaran transaksi).

b) Cambridge / Marshall *Equation*

Sedikit berbeda dengan Irving Fisher, Marshall tidak menekankan pada perputaran uang (*velocity*) dalam suatu periode, melainkan pada pendapatan (GNP) yang diwujudkan dalam bentuk uang kas (Nopirin, 1998). Teori Marshall secara matematis dapat dituliskan:

$$M = k Py$$

di mana k adalah proporsi/bagian dari GNP yang diwujudkan dalam bentuk uang kas, jadi besarnya sama dengan $\frac{1}{v}$.

Marshall tidak menggunakan volume transaksi (T) sebagai alat pengukur jumlah output, tetapi diganti dengan Y (untuk menunjukkan GNP riil). Jadi, T pada umumnya lebih besar daripada Y , sebab T termasuk juga total transaksi barang akhir

dan atau setengah jadi yang dihasilkan beberapa tahun yang lampau. Sedangkan, GNP hanyalah mencakup barang dan jasa akhir (tidak termasuk barang setengah jadi) yang dihasilkan pada tahun tertentu saja.

Dengan demikian persamaan Marshall tidak lagi merupakan persamaan pertukaran atau identitas, seperti halnya pada persamaan Irving Fisher. Namun, sudah persamaan teori kuantitas uang, di mana telah terkandung di dalamnya pengertian permintaan akan uang yang kemudian disebut persamaan *cash-balance*.

2) Teori Keynes

Teori uang dari Keynes dituangkan dalam buku *General Theory* adalah bagian dari teori ekonomi makronya yang mencetuskan teori moneter baru dan menyimpang dari tradisi klasik. Perbedaan terletak pada penekanan fungsi uang yang lain, yaitu sebagai *store of value* dan bukan hanya *means of change*. Teori ini kemudian terkenal dengan nama *Liquidity Preference* (Boediono, 1996).

a) Motif Transaksi

Permintaan uang kas untuk tujuan transaksi ini tergantung dari pendapatan. Makin tinggi tingkat pendapatan, makin besar keinginan akan uang kas untuk transaksi. Keynes berpendapat bahwa permintaan akan uang untuk tujuan

transaksi tidak merupakan suatu proporsi yang selalu konstan, tetapi juga dipengaruhi tinggi rendahnya tingkat bunga (seperti halnya dalam teori Cambridge).

b) Motif Berjaga-jaga

Keynes juga membedakan permintaan akan uang untuk tujuan melakukan pembayaran-pembayaran di luar rencana transaksi normal, misal untuk pembayaran keadaan darurat seperti kecelakaan, sakit, dan pembayaran yang tidak terduga lain. Menurut Keynes permintaan akan uang untuk tujuan berjaga-jaga ini dipengaruhi juga faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan akan uang untuk transaksi. Terutama dipengaruhi oleh tingkat penghasilan orang tersebut dan mungkin dipengaruhi pula oleh (meskipun dianggap tidak kuat pengaruhnya) tingkat bunga.

c) Motif Spekulasi

Permintaan uang untuk tujuan spekulasi ini, menurut Keynes ditentukan oleh tingkat bunga. Makin tinggi tingkat bunga, makin rendah keinginan masyarakat akan uang kas untuk tujuan/motif spekulasi. Alasannya, pertama apabila tingkat bunga turun, makin besar keinginan masyarakat untuk menyimpan uang kas. Kedua, tingkat bunga normal yang diharapkan akan kembali normal ketika terjadi perubahan (Nopirin, 1998).

3) Perkembangan Teori Keynes

a) Baumol

Baumol menggunakan pendekatan teori penentuan persediaan barang yang biasa dipakai dalam perusahaan. Dia menganalisa tingkah laku individu (rumah tangga atau perusahaan, dan menganggap bahwa pendapatan mereka diterima sekali (misalnya tiap bulan). Namun, individu tersebut harus membelanjakannya sepanjang waktu (satu bulan). Baumol menyederhanakannya dengan menganggap bahwa penghasilan tadi dibelanjakan merata setiap saat selama periode pendapatannya (satu bulan). Masalahnya adalah penentuan berapa besarnya uang kas yang harus dipegang setiap saat dan ongkos/biayanya paling rendah. Hal ini mengingat bahwa kekayaan individu tersebut selain berupa uang kas dapat berupa surat berharga yang menghasilkan bunga, serta adanya ongkos/biaya untuk menukarkan surat berharga tersebut dengan uang kas. Sehingga permintaan uang kas untuk tujuan transaksi juga tergantung pada tingkat bunga (Nopirin, 1998).

b) Tobin

Menurut Tobin, ketidakbersamaan pengeluaran dengan penerimaan penghasilan memaksa individu untuk menyediakan alat pembayar guna membiayai transaksinya. Namun tidak berarti bahwa alat pembayar ini harus berupa uang kas. Dapat

sebagian berupa surat berharga yang memberikan bunga.

Tetapi kerugiannya, individu tersebut harus mengeluarkan biaya untuk transaksi menukarkan surat berharga manakala alat pembayar yang berupa uang kas habis. Apabila tingkat bunga tinggi (dibanding dengan biaya transaksi) maka individu tersebut akan mengurangi alat pembayaran yang berupa uang kas dan memperbanyak surat berharga, berlaku pula sebaliknya (Nopirin, 1998).

4) Teori Kuantitas Modern

a) Friedman

Milton Friedman mencoba menghidupkan kembali teori kuantitas uang klasik dengan membuat suatu pernyataan bahwa teori kuantitas adalah teori tentang permintaan uang, bukan teori tentang penentuan produk, pendapatan, maupun harga. Menurut dia, uang itu merupakan salah satu bentuk kekayaan, seperti halnya bentuk-bentuk kekayaan yang lain (misalnya: surat berharga, tanah, atau kepandaian). Dari sudut pandang ini maka tingkat bunga menunjukkan suatu hubungan antara jumlah (*stock*) kekayaan dengan aliran (*flow*) pendapatan (Nopirin, 1998).

b) Faktor Lain Permintaan Uang

Selain pendapatan, harga/tingkat bunga, dan selera, faktor lain yang mempengaruhi permintaan uang (Nopirin, 1998):

- (1) kekayaan dari masyarakat;
- (2) tersedianya fasilitas kredit;
- (3) kepastian tentang pendapatan yang diharapkan;
- (4) harapan tentang harga;
- (5) tersedianya beberapa alternatif bentuk kekayaan; dan
- (6) sistem/cara pembayaran yang berlaku.

b. Penawaran Uang (*Supply of Money*)

1) Penawaran Uang Tanpa Bank

Teori-teori lama mengenai bagaimana uang beredar tercipta dalam Boediono (1996) adalah sangat sederhana, dan menganggap seakan-akan perbankan tidak ada atau, kalau ada, tidak mempunyai pengaruh terhadap proses tersebut. Teori paling sederhana adalah gambaran dari sistem standar emas, di mana emas adalah satu-satunya alat pembayaran. Uang beredar atau uang yang ‘ditawarkan’ dimasyarakat naik atau turun sesuai dengan tersedianya uang dimasyarakat. Jumlah uang beredar bisa naik apabila ada surplus neraca pembayaran atau karena produksi emas meningkat (misalnya ditemukan tambang baru) dan begitupula sebaliknya.

Jadi, penawaran uang akan secara otomatis menyesuaikan diri dengan kebutuhan (permintaan) akan uang, sehingga harga emas (dus, harga barang) secara otomatis selalu mencapai kestabilannya. Dalam hal ini ‘kebijaksanaan moneter’ tidak diperlukan.

2) Teori Penawaran Uang Modern

Pasar uang dalam Boediono (1996) terdiri dari 2 “sub pasar”, yaitu sub pasar uang primer dan sub pasar uang sekunder. *Supplier* uang inti atau pasar uang primer adalah Otoritas Moneter. Sedangkan *supplier* uang sekunder bagi masyarakat adalah Lembaga Keuangan (perbankan). Masing-masing mempunyai “permintaan dan penawarannya”, namun kedua sub-pasar tersebut sangat erat hubungannya satu sama lain. Tanpa adanya uang primer, tidak akan bisa diciptakan uang sekunder.

Proses terciptanya uang beredar merupakan proses pasar. Hal tersebut berarti transaksi antara permintaan dan penawaran akan terus melalukan penyesuaian hingga terjadi posisi *equilibrium*. Bukan hanya sekadar penciptaan uang atau suatu keputusan pemerintah belaka.

Tambahan uang inti akan menambah jumlah uang beredar (M_1 atau M_2), setelah terjadi beberapa kali penyesuaian. Biasanya, tambahan uang beredar yang diakibatkan oleh tambahan uang inti adalah lebih besar daripada tambahan uang inti tersebut. Tambahan inti Rp 1,- akan menambah uang beredar (bank M_1 maupun M_2) yang lebih besar dari Rp 1,-. Melalui proses penyesuaian tersebut telah terjadi semacam pelipatan (*multiplier*) uang beredar yang merupakan inti dari teori penawaran uang.

Proses pelipatan dalam aljabar:

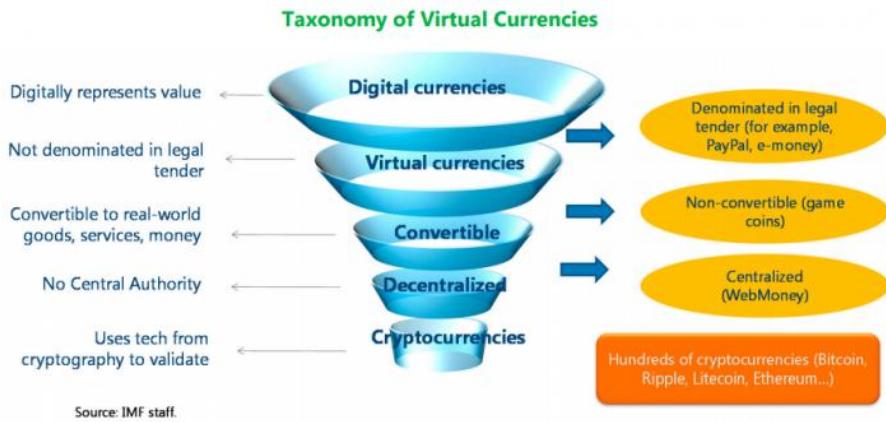
$$B = C + R$$

Uang inti (B) sebagian dipegang oleh masyarakat sebagai uang kartal (C) dan sisanya oleh bank sebagai cadangan bank (R). Perlu dicatat bahwa c dan r mencerminkan perilaku masyarakat dan bank.

3. *Digital Currency, Virtual Currency, dan Cryptocurrency*

a. Pengertian *Digital Currency* menurut IMF

Digital currency menurut IMF (*International Monetary Fund*) merupakan representasi nilai digital (Habermeier, 2016). Berdasarkan gambar 2 di bawah, *cryptocurrency* merupakan bagian dari *virtual currency*, yang mana *virtual currency* masuk ke dalam konsep *digital currency*. Selain *virtual currency*, di dalam *digital currency* juga terdapat *electronic money* (uang elektronik). Perbedaan antara *virtual currency* dengan *electronic money* adalah penerbitnya, di mana penerbitan *electronic money* diregulasi oleh pemerintah dan menggunakan mata uang negara.



Sumber: IMF, 2016

Gambar 2. Taksonomi *Virtual Currencies*

Virtual currency sendiri menurut IMF adalah representasi digital dari suatu nilai yang diterbitkan oleh developer swasta dengan penentuan denominasi dalam suatu unit terpisah. *Virtual currency* dapat disimpan, diakses, dan ditransaksikan secara elektronik, serta dapat digunakan untuk berbagai keperluan transaksi selama semua pihak setuju untuk menggunakannya (Habermeier, 2016).

Adapun jenis *virtual currency* terbagi menjadi:

1) *Convertible* (Bisa dipertukarkan)

Virtual currency yang dapat dipertukarkan juga dapat dipisahkan menjadi dua jenis:

a) *Centralized* (Terpusat)

Virtual currency terpusat yang dapat dipertukarkan adalah *Web Money*, suatu bentuk mata uang digital di mana servernya terpusat dan dikelola oleh satu perusahaan.

b) *Decentralized* (Teredesentralisasi)

Virtual currency terdesentralisasi yang dapat dipertukarkan adalah *cryptocurrency* (mata uang hasil kriptografi) seperti Bitcoin.

2) *Non-Convertible* (Tidak Bisa dipertukarkan).

Virtual currency yang tidak bisa dipertukarkan adalah mata uang dalam permainan (*game-coin*). Kita bisa membeli kredit untuk keperluan *upgrade* persenjataan misalnya, namun sisa kredit tidak bisa diuangkan kembali.

b. Pengertian *Virtual Currency* menurut Mulyanto

Menurut Mulyanto (2015), pembayaran digital (*virtual currency*) terdiri dari 2 macam:

1) *E-money*

E-money (uang elektronik) seperti uang yang digunakan pada aplikasi video *game*, telkomsel *cash*, XL tunai, Indosat dompetku, dan beberapa alat pembayaran digital lainnya. Jenis *virtual currency* ini bersifat tersentralisasi, diatur dan dikelola dengan teknologi masing-masing penyedia layanan. Sehingga rentan terjadi manipulasi data dan biaya setiap penyedia layanan beragam. Namun sayangnya, tidak semua penyedia layanan bisa saling mendukung transaksi finansial.

2) *Cryptocurrency*

Virtual currency yang menggunakan teknologi kriptografi atau dikenal dengan sebutan *cryptocurrency* di mana untuk setiap transaksi data akan dilakukan penyandian menggunakan algoritma kriptografi tertentu. Keuntungannya adalah biaya cenderung lebih murah dan penyedia layanan dapat saling sinkronasi, karena penyedia tidak perlu membangun infrastruktur masing-masing. Selain itu lebih cepat dari *e-money* saat ini, cukup memasukkan *public address* tujuan pengirim dana.

c. **Pengertian *Virtual Currency* menurut Bank Indonesia**

Menurut Bank Indonesia, *virtual currency* adalah uang digital yang diterbitkan oleh pihak selain otoritas moneter yang diperoleh dengan cara pembelian, transfer pemberian (*reward*) atau *mining* yakni, proses menghasilkan sejumlah *virtual currency* baru, yang melibatkan proses matematika yang rumit (Bank Indonesia, 2018).

Adapun beberapa karakteristik *virtual currency* yaitu:

- 1) tanpa regulator, sehingga tidak ada kepastian hukum dan memastikan keamanannya;
- 2) transaksi *person to person* tanpa lembaga perantara resmi, sehingga tidak ada yang menangani keluhan yang muncul;
- 3) identitas pengguna dapat disamarkan sehingga rawan digunakan untuk kegiatan illegal; dan

4) tidak terdapat entitas sentral sebagai penanggung jawab, sehingga harga ditentukan oleh permintaan dan penawaran.

Sedangkan, risiko penggunaan *virtual currency* yang menyebabkan penggunanya dilarang di Indonesia yaitu:

- 1) nilai tukar sangat fluktuatif, rentan terhadap risiko penggelembungan (*bubble*);
- 2) potensi untuk digunakan dalam tindak pidana pencucian uang dan pendanaan terorisme; serta
- 3) rentan terhadap seorang *cyber*.

4. Bitcoin

a. Pengertian Bitcoin

Bitcoin adalah salah satu mata uang virtual hasil kriptografi yang dianggap sebagai ayah dari *cryptocurrency* (SOVBETOV, 2018).

Bitcoin sebagai jaringan *blockchain peer-to-peer* desentralisasi pertama (rangkaian blok yang disusun secara kronologis di mana setiap blok memiliki daftar informasi transaksi) yang dikontrol sepenuhnya oleh penggunanya tanpa ada otoritas sentral ataupun perantara (Bitcoin.org, 2018). Adapun perbandingan Bitcoin dengan mata uang lain terdapat pada tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Perbandingan Bitcoin dengan Mata Uang Lain

| Bitcoin | Mata Uang Lain |
|---|--|
| Menggunakan teknologi <i>peer-to-peer</i> dan tanpa otoritas pusat atau lembaga untuk mengawasi operasi | Dikeluarkan oleh bank sentral sebagai bentuk dari kewenangannya mengelola kebijakan moneter nasional |
| Bitcoin dirancang untuk menjadi mata uang digital | Diciptakan dalam bentuk fisik |
| Jumlah bitcoin yang diproduksi dibatasi sampai 21 juta | Dapat diterbitkan tanpa batas |
| Membutuhkan tingkat pengetahuan yang tinggi karena menggunakan teknologi <i>cryptocurrency</i> | Tidak membutuhkan teknologi dan pemahaman mendalam |

Sumber: Danella, 2015

Pembentukan *Bitcoin* ini merupakan mata uang virtual hasil kriptografi (*cryptocurrency*), yang mana sangat dimungkinkan untuk terus berkembang dimasa mendatang. Sejalan dengan konsep *cryptocurrency* ini identik dengan syarat alat tukar sah yakni unik, tidak mudah rusak, dan disepakati bersama (Wong, 2014). Seperti dalam tabel 3 mengenai kelegalan Bitcoin menurut syarat pembayaran, *Bitcoin* dapat menjadi alat tukar masyarakat internasional.

Tabel 3. Kelegalan Bitcoin menurut Syarat Pembayaran

| Syarat Alat Pembayaran | Bitcoin |
|--|---------|
| Diterima secara umum dengan nilai tinggi dan dijamin oleh pemerintah | Tidak |
| Tidak mudah rusak | Ya |
| Mempunyai kualitas yang cenderung sama | Ya |
| Jumlahnya dapat memenuhi kebutuhan masyarakat | Tidak |
| Tidak dapat dipalsukan | Ya |
| Mudah dibawa | Ya |
| Memiliki nilai yang stabil | Ya |

Sumber: Danella, 2015

Menurut Bannock (2003), harga adalah apa yang harus kita berikan untuk menukar sesuatu, biasanya dinyatakan dalam bentuk jumlah uang per unit komoditi (barang atau jasa). Tetapi dalam barter, harga sebuah barang adalah barang bagus atau barang lain apa yang dapat dipertukarkan. Sedangkan harga Bitcoin merupakan jumlah yang harus dibayarkan untuk mendapatkan 1 BTC (satuan Bitcoin). Bitcoin ini dipertukarkan dalam mata uang Euro, Yuan, dan yang paling banyak Dolar. Menurut Poyser (2017) harga BTC tidak memiliki pola berulang dari waktu ke waktu.

b. Sejarah Bitcoin

Bitcoin berkembang pesat sejak diciptakan tahun 2009 oleh seorang individu atau kelompok misterius dengan nama samaran

Satoshi Nakamoto. Bitcoin muncul akibat dari *Great Recession* dan krisis keuangan yang terjadi tahun 2008 di Amerika Serikat. Bitcoin merupakan reaksi dari revolusi keuangan yang terjadi selama 20 tahun terakhir (Danella, 2015).

Konsep dasar Bitcoin yaitu membuat sistem *decentralized authority transaction* tanpa adanya pihak ketiga, dapat melakukan verifikasi dengan menggunakan konsep *digital signature* (tanda tangan digital) pada setiap transaksi (Nakamoto, 2008). Ide yang dicetuskan oleh Nakamoto dengan memperkenalkan sistem mata uang alternatif yang benar-benar mengacu pada kekuatan *supply* (permintaan) dan *demand* (penawaran): kenaikan harga terjadi karena banyaknya permintaan, dan sebaliknya penurunan harga terjadi karena banyaknya barang yang ditawarkan (Rinaldi, 2016).

Pada 5 Oktober 2009 *New Liberty Standard* sebagai pihak yang pertama kali menyediakan layanan jual beli Bitcoin. Nilai tukar awal 1,309.03 BTC setara satu Dolar AS, atau sekitar delapan seperseratus sen per Bitcoin. Tingkat ini berasal dari biaya listrik yang digunakan oleh komputer untuk menghasilkan, atau "menambang" mata uang. Kemudian pertukaran *Bitcoin-to-Fiat* pertama terjadi pada 12 Oktober 2009. Menggunakan *PayPal*, *New Liberty Standard* membeli 5.050 BTC dari Sirius seharga \$ 5.02, atau sekitar sepersepuluh sen per Bitcoin (Bitcoinpro, 2017).

Transaksi Bitcoin di dunia nyata pertama tercatat pada tanggal 18 Mei 2010. Seseorang bernama Laszlo Hanyecs dari Jacksonville, Amerika Serikat, menyatakan pada sebuah forum internet beralamatkan di *Bitcointalk.org*. Dia akan membayar siapa saja yang mengiriminya dua loyang pizza dengan harga 10.000 BTC (satuan Bitcoin); sehingga saat itu dapat diperkirakan bahwa perbandingan kurs BTC dan US Dolar adalah 10.000 BTC berbanding 25 USD (harga dua Loyang pizza dari Papa's John saat itu). Dari sini dapat diasumsikan bahwa harga Bitcoin yang terjadi dari *supply-demand* saat itu adalah 1 BTC setara 0,0025 USD (Rinaldi, 2016). Kemudian pada tahun 2010, polisi secara keliru menyerbu rumah seorang pria yang diduga penemu Bitcoin, karena tagihan listriknya sangat tinggi akibat proses penambangan. Namun ternyata pria tersebut menggunakan listrik untuk menanam marijuana di dalam rumah (Lancelot, 2013).

Jumlah pengguna Bitcoin yang semakin besar menimbulkan *hardfork*, dengan ditandai terjadinya pemecahan antara Bitcoin Classic (BTC) dan munculnyanya Bitcoin Cash (BCH) pada 1 Agustus 2017. Setelah pemecahan tersebut, tanggal 25 Oktober 2017 sampai dengan rilis resmi tanggal 1 November 2017, giliran Bitcoin Cash (BCH) yang mengalami pemecahan menjadi Bitcoin Gold (BTG). *Hardfork* merupakan peristiwa yang terjadi ketika tim pengembang suatu *cryptocurrency* setuju untuk mengaplikasikan fitur atau perubahan baru ke sistem *programming coin* tersebut. Biasanya hal ini dilakukan

untuk mengamankan jaringan *cryptocurrency* atau beradaptasi dengan jumlah pengguna koin yang semakin besar (Prasty, 2017).

c. Teknologi Bitcoin

Bitcoin sebagai pemegang kapitalisasi pasar terbesar menggunakan *hashcash proof-of-work* untuk keamanannya dalam bertransaksi. Nilai terkecil Bitcoin, dinamakan satoshis, merupakan satuan angka dengan kelipatan 1×10^{-8} ; 1×10^{-3} disebut μBTC (microcoin), 1×10^{-3} disebut mBTC (millicoin), dan 1 disebut BTC (Syamsiah, 2017).

Dalam kriptografi digital, teks asli yang dikenal sebagai "*plaintext*" berubah menjadi kode yang disebut "*ciphertext*" melalui sebuah algoritma enkripsi. *Ciphertext* tersebut kemudian didekripsi pada akhir penerima dan kembali menjadi *plaintext*. Ini adalah proses dasar yang dilakukan oleh komputer selama proses transaksi dalam sistem kriptografi mata uang digital (Kim, 2016).

Dalam Syamsiah (2017), ada beberapa teknik kriptografi yang digunakan dalam Bitcoin, yaitu kriptografi kunci asimetri, fungsi *hash*, serta *hashcash* sebagai *proof-of-work*. Pertama adalah kriptografi kunci asimetri, setiap Bitcoin dihubungkan dengan kunci publik ECDSA (*Elliptical Curve Digital Signature Algorithm*). Saat Bitcoin akan dikirim, dibuat pesan transaksi yang berisi kunci publik penerima, jumlah koin, serta tanda tangan pengirim (menggunakan kunci privat); untuk selanjutnya dipublikasikan/*broadcast* kesetiap

pengguna protokol Bitcoin, untuk diperiksa keabsahan pemilik, berdasarkan tanda tangan pengirim dan nilai saldo pengirim. Sejarah lengkap transaksi disimpan seluruh pengguna, agar semuanya mampu memverifikasi kepemilikan Bitcoin.

Catatan lengkap transaksi disimpan dalam bentuk *blockchain*, yang merupakan rentetan satu catatan transaksi yang bernama *block*. Hasil *hash* dari *blockchain* akan disatukan, juga ditambahkan *nonce*, dan selanjutnya diambil nilai *message digest*-nya; *message digest* yang merupakan *blockchain* tersebut harus memenuhi kriteria, karena itu, diperlukan penambahan *nonce*.

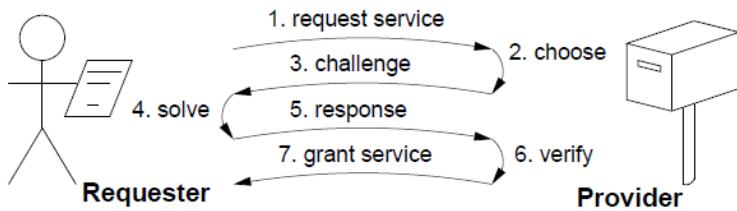
Dengan kata lain, pembentukan *blockchain* merupakan aplikasi dari *hashcash*. Transaksi ini juga yang akan menjadi persoalan penyelesaian *miner* (para penambang), untuk menemukan *nonce* yang tepat agar terbentuk *blockchain* dan kepada mereka diberikan hadiah 25 BTC; setiap 210,000 BTC dikeluarkan, hadiah akan dikecilkan dua kali lipat. Agar regulasi terjamin, kesulitan (banyaknya angka ‘0’ yang memulai *message digest*) diatur agar tepat 1 block yang terbentuk tiap 10 menit.

Fungsi *hash* merupakan fungsi yang menerima masukan *string* sepanjang apapun dan akan mengembalikan *message digest* dengan panjang yang tetap. Fungsi *hash* memiliki sifat satu arah, karena *message digest* memiliki panjang yang tetap dan masukan dapat memiliki panjang yang bervariasi. Fungsi *hash* tidak tepat untuk

disebut sebuah proses enkripsi, karena tidak memiliki kunci, walaupun *message digest* sudah tidak memiliki makna.

Proof-of-work adalah sebuah fungsi atau protokol yang diharapkan mampu mengagalkan *denial of service* ataupun berbagai penggunaan jasa berlebihan seperti *spam* dengan menuntut sebuah pekerjaan dilakukan oleh pengguna/pengaju jasa sebelum menggunakan jasa tersebut, biasanya mengakibatkan waktu proses saat dilakukan komputer. Kunci dari fungsi ini adalah asimetri; pekerjaannya lebih sulit (dapat dilakukan) tetapi mudah diperiksa oleh pihak servis *provider*. *Proof-of-work* berbeda dengan CAPTCHA, yang diselesaikan oleh manusia. Menurut Coelho (2008) dalam Syamsiah (2015), ada dua tipe protokol *proof-of-work*:

- 1) *Challenge-Response*, setelah *client* dan *server* terhubung, *server* menentukan dan memberikan tantangan, contohnya suatu *string* yang memiliki kriteria tertentu. *Client* harus melakukan perhitungan untuk menyelesaikan tantangan tersebut sesuai kriterianya, agar selanjutnya *client* dapat menggunakan jasa. *Server* akan memberikan jasa apabila jawaban yang diberikan *client* memenuhi kriteria yang telah diberikan. Gambar 3 memberikan ilustrasi tersebut.



Sumber: Syamsiah, 2015

Gambar 3. Ilustrasi *Challenge-Response*

- 2) *Solution-verification*, tantangan yang perlu diselesaikan oleh pihak *client* sudah dapat diakses kriteria yang diperlukan oleh umum. Sehingga cukup diberikan ke server untuk nantinya diperiksa dan server akan memberikan layanan yang telah dijanjikan. Ilustrasinya dapat dilihat pada gambar 4.



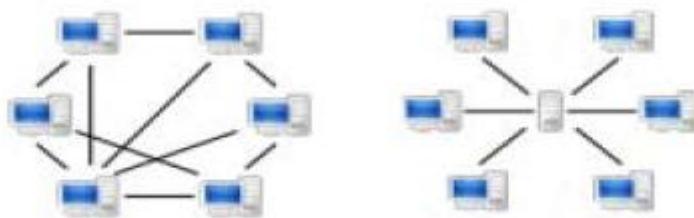
Sumber: Syamsiah, 2015

Gambar 4. Ilustrasi *Solution-Verification*

Hashcash adalah jenis *proof-of-work* yang diimplementasikan di Bitcoin; selain itu protokol ini juga diaplikasikan untuk menyaring surel yang datang ataupun pesan yang ditujukan ke alamat IP (*Internet Protocol*). Metode ini dilakukan dengan menambahkan teks pada *header* pesan yang sudah memiliki bentuk, agar saat dilakukan fungsi

hash, dapat dihasilkan *message digest* yang sesuai dengan kriteria; Bitcoin menggunakan SHA- 256 sebagai fungsi *hash*-nya.

Peer-to-peer (P2P) *networking* atau *computing* merupakan aplikasi arsitektur sistem terdistribusi yang membagi-bagi pekerjaan ke setiap titik. Setiap node berfungsi baik sebagai penyedia maupun pengguna layanan. Berbeda dengan sistem *client-server*, P2P bersifat desentralisasi karena setiap titik memiliki hak yang serupa. Gambar 5 memperlihatkan ilustrasi perbandingan *client-server* dengan P2P.



Sumber: Syamsiah, 2015

Gambar 5. Ilustrasi perbandingan *Client Server* dengan P2P

Sebelum Bitcoin diusulkan pada tahun 2008 dan akhirnya mulai aktif, Wei Dai pada tahun 1998 mengajukan sistem *cryptocurrency* yang merupakan *cryptoanarchy*. Terdapat dua protokol yang diperlukan untuk berjalannya *cryptoanarchy*. Protokol pertama sulit dicapai (pada tahun 1998) karena perlu sinkronisasi untuk jaringan besar dan komunikasi *broadcast* anonim yang tidak bisa diganggu, dan protokol kedua yang lebih praktis.

Di protokol pertama, setiap partisipan memelihara basis data yang menyimpan berapa uang yang dipegang oleh setiap *pseudonym* (nama

samaran). Adapula peraturan pembuatan uang, yang besarnya berdasarkan usaha, dengan menyelesaikan persoalan komputasi (serupa dengan P2P) dengan memberikan solusi. Peraturan pertukaran uang, melarang pertukaran yang akan membuat salah satu pihak memiliki saldo negatif. Serta tiga peraturan yang menjelaskan kontrak (perjanjian penyelesaian soal komputasi matematis).

Protokol kedua menjelaskan bahwa tidak seluruh peserta perlu menyimpan data siapa memegang berapa unit uang; cukup sebagian pihak (disebut server). Server akan terus digunakan sebagai pembantu verifikasi. Selain itu, setiap server perlu melakukan deposito sebagai jaminan apabila ditemukan kelakuan buruk.

d. Mendapatkan Bitcoin

Beberapa mekanisme yang terjadi untuk mendapatkan Bitcoin ada empat macam, yaitu *mining*, *exchange*, *commerce*, dan *investment*.

1) *Minning*

Minning atau penambangan adalah proses partisipasi dalam sistem dengan suatu perhitungan matematis rumit yang dilakukan oleh semua penggunanya dengan menggunakan *software* dan *hardware* khusus. Sebagai imbalan atas partisipasi dalam sistem mekanisme tersebut, setiap pengguna akan mendapat imbalan berupa Bitcoin (Syamsiah, 2017).

a) Teknik *Mining*

Terdapat dua cara teknik *mining* yang dapat dilakukan, yaitu *solo mining* dan *mining pool* (Mulyanto, 2015).

(1) *Solo Mining*

Solo mining adalah teknik yang kurang populer dan tidak banyak digunakan. Ini disebabkan terbatasnya kemampuan pada perangkat keras yang dimiliki, sehingga memakan waktu lama hanya untuk menghasilkan 1 Bitcoin.

(2) *Mining pool*

Bila melakukan mining secara sendiri, tentunya akan memakan waktu cukup lama untuk mendapatkan sebuah Bitcoin. Sehingga perlu dilakukan pembagian kerja secara tim yang dikenal dengan istilah *pool*. *Mining pool* adalah teknik *mining* yang dilakukan dengan cara tergabung dalam sebuah *pool* yang terdiri dari puluhan hingga ratusan orang.

Teknik ini dilakukan melalui bantuan *pool* operator atau jasa pihak ketiga yang menyediakan layanan *mining pool* dengan potongan biaya untuk setiap blok yang berhasil ditemukan. Setiap orang yang tergabung dalam *pool* ini akan diberikan *reward* atau jumlah Bitcoin yang berbeda, tergantung dari seberapa besar

kontribusi dari masing-masing dalam menemukan blok Bitcoin tersebut. Setiap *mining pool* memiliki konsep *sharing profit* yang berbeda untuk setiap blok yang berhasil ditemukan. Beberapa mining pool yang cukup popular yaitu 50BTC, BTC Guild, BitMinter, dan Slush's Pool.

b) Cara Kerja *Mining*

Proses *mining* dilakukan dengan cara membuat sebuah rangkaian struktur data atau dikenal dengan istilah “*blockchain*” yang saling terkait satu dengan yang lainnya. Setiap block memiliki nilai *hash* dari block sebelumnya. Sehingga block ini saling terkait satu dengan yang lainnya.

Pada dasarnya, proses *mining* sendiri hanyalah menemukan susunan blok baru, di mana blok ini nantinya akan digunakan untuk mencatat setiap transaksi yang terjadi pada nilai Bitcoin itu sendiri (Mulyanto, 2015).

c) Perangkat Keras *Mining*

Guna menjalankan Bitcoin *client* ini, tidak diperlukan spesifikasi *hardware* yang terlalu tinggi, baik untuk *processor*, *memory*, dan *hardisk*. Akan tetapi sangat diperlukan spesifikasi yang cukup tinggi untuk perangkat GPU (VGA). Namun untuk menjaga stabilitas dari keseluruhan sistem komputer, sangat disarankan untuk

menyiapkan perangkat keras yang memiliki spesifikasi cukup tinggi baik *processor*, *memory*, dan *harddisk*.

Adapun spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk menjalankan Bitcoin *client* yaitu *Power Supply* 650 Watt, *Motherboard* Asus P5K, CPU Intel Core 2 Quad Q6600 @2.4Ghz, *Memory* 8GB DDR3, *Graphics Card* Ati Radeon HD5870, dan *Storage* 80GB WDC (Mulyanto, 2015).

d) Faktor Pengaruh GPU terhadap *Mining*

GPU dalam hal ini sangat berperan penting terhadap proses *mining* dibandingkan dengan CPU. GPU memiliki arsitektur yang berbeda dengan CPU, CPU dirancang khusus untuk melakukan pekerjaan yang membutuhkan banyak pengambilan keputusan. Sedangkan GPU dirancang untuk melakukan pekerjaan yang berulang.

Faktor yang mempengaruhi lamanya waktu yang diperlukan untuk menemukan sebuah blok baru pada Bitcoin yaitu *difficulty*, jumlah blok saat ini, dan *hash rate* (*hash/second*) (Mulyanto, 2015).

2) *Exchange*

Exchange dapat dilakukan dengan membeli dan menjual Bitcoin, melakukan transfer Bitcoin ke orang lain, melakukan deposit dalam bentuk Bitcoin, dan melakukan deposit dalam mata uang Rupiah (Syamsiah, 2017).

Contoh *exchanger* Bitcoin di Indonesia adalah PT Bitcoin Indonesia. Biasanya *exchanger* memungut biaya atas jasa yang diberikan. Misalnya PT Bitcoin Indonesia menentukan biaya untuk jual dan beli Bitcoin sebesar 0,3%, biaya penarikan deposit Rupiah sebesar 1%, dan biaya penarikan deposit Bitcoin sebesar 0,0005BTC. Sedangkan atas jasa deposit, Rupiah maupun Bitcoin, tidak dikenakan biaya. *Exchanger* juga mendapat keuntungan dari *spread* kurs jual dengan kurs beli.

Selain melalui *exchanger* juga dapat melalui *vending machine*. *Vending machine* seperti layaknya ATM, melayani penukaran Bitcoin dengan mata uang konvensional.

3) *Commerce*

Bitcoin dan mata uang virtual lainnya, sejatinya diciptakan untuk tujuan perdagangan (*commerce*). Di sini penyedia barang atau jasa dapat melakukan transaksi dengan pembeli yang membayar dengan Bitcoin. Penyedia barang dan jasa yang bersedia dibayar dengan Bitcoin biasa disebut sebagai *Merchant*.

Jumlah *Merchant* yang terdaftar di *marketplace* Bitcoin Indonesia sudah lebih dari 3.000 pada tanggal 16 Maret 2014. Padahal *marketplace* ini baru diluncurkan pada tanggal 15 Februari 2014. Menariknya, *merchant* yang menerima Bitcoin saat ini tidak terbatas pada pengusaha berbasis internet saja. Beberapa pengusaha *offline* seperti restoran, persewaan kendaraan, dan

lainnya sudah menerima Bitcoin sebagai alat pembayaran (Syamsiah, 2017).

4) *Invesment*

Bitcoin, sebagaimana mata uang konvensional, juga dapat digunakan orang sebagai instrumen investasi. Sekarang orang lebih banyak melihat Bitcoin sebagai alat investasi atau spekulasi dibandingkan sebagai fungsinya yang lain. Mungkin tidak ada alat spekulasi yang lebih menggiurkan dari Bitcoin sekarang ini (Syamsiah, 2017).

e. **Menyimpan Bitcoin**

Bitcoin disimpan dalam dompet virtual yang menyerupai *elektronic banking*. Dompet virtual ini mempunyai fungsi yang sama dengan bank-bank konvensional lainnya, yaitu melindungi harta nasabah atau pengguna dari ancaman penjahat. Dalam Guttmann (2013) dompet ini berisi kunci pribadi pengguna yang menunjukkan total saldo dan memungkinkan pengguna membayar jumlah tertentu kepada orang tertentu dari sebuah transaksi, seperti dompet asli.

Dompet virtual terdiri dari 3 jenis yaitu dompet perangkat lunak (*software wallet*), *mobile wallet*, dan dompet Web (*web wallet*). Perbedaan dari ketiga *wallet* tersebut terletak pada, di mana Bitcoin itu disimpan (Danella, 2015):

- 1) Dompet perangkat lunak (*software wallet*), Bitcoin akan tersimpan di dalam *hard drive* komputer yang digunakan untuk mengunduh

software wallet. Apabila komputer yang digunakan rusak, maka Bitcoin yang tersimpan akan ikut hilang.

- 2) *Mobile wallet*, sistem kerjanya sama dengan *software wallet* hanya saja media penyimpanan yang digunakan adalah *mobile phone*.
- 3) *Web wallet* menyediakan akses untuk dapat menggunakan Bitcoin di mana saja dengan menggunakan internet. Tidak jauh berbeda dengan *online banking*, dengan *web wallet* pengguna dapat melihat jumlah *Bitcoin* yang tersimpan kapanpun dan di manapun.

Perbedaan dompet virtual selain wujudnya yang berbentuk digital dan tersimpan dalam sebuah sistem, juga tidak di tanggung resiko oleh pemerintah. Apabila sesuatu terjadi pada dompet virtual pengguna seperti lupa kunci pribadi atau serangan *hacker*, maka Bitcoin yang tersimpan di dalam dompet virtual, kerugiannya tidak bisa ditanggung oleh pemerintah.

f. Faktor yang Mempengaruhi Bitcoin

Sejak diperkenalkan dan terus berkembang hingga saat ini, harga Bitcoin dapat berfluktuasi lebih dari \$100 dan sulit untuk diprediksi. Banyak orang mulai melirik keberadaan Bitcoin karena dinilai menguntungkan. Sayangnya, beberapa negara dunia mulai resah dan melarang penggunaan Bitcoin. Hal ini dikarenakan tidak adanya otoritas sentral yang mengatur dan menjamin Bitcoin. Selain itu, uniknya transaksi Bitcoin yang mampu mengubah alamat dan nama pengirim serta nama penerima, menjadi suatu kode yang akan terus

berubah setiap transaksi dilakukan, membuat transaksi sulit dilacak. Akibatnya, marak isu penggunaan Bitcoin untuk transaksi ilegal seperti pencucian uang, penjualan narkoba, penyelundupan dan pengadaan senjata api (Lancelot, 2013).

Harga Bitcoin adalah jumlah yang harus dibayarkan untuk mendapatkan 1 BTC, satuan dalam USD. Harga dalam Bannock (2003) adalah apa yang harus diberikan sebagai ganti untuk sesuatu. Harga biasanya dinyatakan dalam bentuk kuantitas unit uang per unit komoditi (barang atau jasa), tetapi dalam barter harga barang atau barang lainnya dapat ditukarkan.

Menurut Kristoufek (2015), formasi harga Bitcoin tidak dapat dijelaskan dengan standar teori ekonomi, seperti model arus kas masa depan, paritas daya beli, atau paritas suku bunga. Hal tersebut dikarenakan beberapa fitur penawaran dan permintaan mata uang, yang biasanya membentuk dasar harga mata uang, tidak ada di pasar Bitcoin.

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi Bitcoin:

1) Total Bitcoin

Total Bitcoin adalah seluruh jumlah atau banyaknya Bitcoin yang beredar di pasar *cryptocurrency*, satuan dalam BTC. Jumlah total Bitcoin yang sudah beredar hingga 12 Maret 2018 telah mencapai 16,9 juta BTC (Blockchain.info, 2018)

2) Jumlah Transaksi Bitcoin

Jumlah transaksi adalah banyaknya transaksi Bitcoin yang terjadi setiap harinya. Menurut Guttman (2013) transaksi adalah transfer nilai antara dompet Bitcoin yang termasuk dalam blockchain. Transaksi ini meliputi banyaknya aktivitas penjualan dan pembelian Bitcoin yang dinyatakan dalam kali.

3) Biaya Per Transaksi

Biaya transaksi dalam Bannock (2003) terkait dengan proses pembelian dan penjualan, yang nantinya mempengaruhi keputusan untuk jadi membeli atau tidak. Sedangkan biaya per transaksi Bitcoin adalah bayaran yang diberikan kepada “*miner*” atau penambang untuk operasional sistem Bitcoin, dinyatakan dalam USD. Biaya per transaksi akan diberikan pada satu blok, bukan kepada satu penambang.

4) Jumlah Pengguna Dompet Blockchain

Jumlah pengguna dompet adalah jumlah pengguna yang menyimpan uang Bitcoin dalam dompet digital di blockchain.com.

5) Harga Emas

Harga emas adalah jumlah yang harus dibayarkan untuk mendapatkan emas, harga emas dalam USD. Bitcoin sering disandingkan dengan emas, dianggap sebagai sebuah komoditas

karena banyak dicari sebagai alat investasi (Bouoiyour & Selmi, 2016).

Sedangkan Poyser (2017) menunjukkan penentu harga *crypto* yang dikelompokkan ke dalam faktor internal dan eksternal seperti Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Faktor yang Mempengaruhi Harga *Crypto*

| Faktor Internal | Faktor Eksternal |
|--|---|
| 1) Permintaan & Penawaran <ul style="list-style-type: none">• Biaya transaksi• Penghargaan dari sistem• Kesulitan menambang• Pergerakan koin• <i>Forks</i> (aturan yang berubah) | <ul style="list-style-type: none">1) Pasar Crypto<ul style="list-style-type: none">• Daya tarik (popularitas)• Tren pasar• Spekulasi2) <i>Macro-financial</i><ul style="list-style-type: none">• Pasar saham• Harga emas• Suku bunga• Lainnya3) Politik<ul style="list-style-type: none">• Legalisasi• Batasan/aturan• Lainnya |
| | |
| | |

Sumber: Poyser, 2017

Pasokan dan permintaan *cryptocurrency* adalah faktor internal utama yang memiliki dampak langsung pada harga pasarnya. Di sisi lain, daya tarik (popularitas), legalisasi, dan beberapa faktor keuangan makro (suku bunga, pasar saham, harga emas) dapat dianggap sebagai faktor eksternal yang berdampak tidak langsung.

g. Pandangan Beberapa Negara mengenai Bitcoin

1) Padangan Negara Dunia

Pro dan kontra penggunaan Bitcoin sebagai alat pembayar terjadi di beberapa negara. Negara Puerto Rico, California, dan Amerika Serikat telah memberikan status hukum yang jelas dan mengakui Bitcoin sebagai mata uang virtual yang dapat digunakan sebagai alat tukar. Berbeda dengan Australia, Canada, dan Singapura di mana Bitcoin tidak diakui sebagai alat pembayaran yang sah secara hukum, namun tetap memberikan ruang bagi perkembangannya dengan memungut pajak. Sedangkan di negara Vietnam, dan Tiongkok tidak menganggap mata uang virtual sebagai mata uang yang sah, bahkan melarang penggunaan Bitcoin sebagai transaksi perdagangan (Syamsiah, 2017).

Pemerintah Rusia melalui Lembaga Pajak Federal Rusia secara resmi telah melegalkan penggunaan Bitcoin dan mengakuinya sebagai salah satu mata uang yang beredar di negara tersebut per November 2016 (Wartaekonomi, 2017). Sedangkan pemerintah Jepang pada 1 April 2017 telah mengakui Bitcoin sebagai metode pembayaran yang sah. Bahkan Fisco Ltd., perusahaan riset dan investasi asal Jepang menerbitkan surat utang (obligasi) berbasis Bitcoin (Tribunews.com, 2018).

2) Pandangan Indonesia

Berdasarkan Undang-Undang No. 7 tahun 2011 mengenai Mata Uang, Bitcoin tidak dapat dikatakan sebagai alat pembayaran yang sah di Indonesia. Hal ini dikarenakan alat pembayaran di Indonesia adalah Rupiah (Bank Indonesia, 2018). Berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan Indonesia Nomor 99 Tahun 2019, aset *crypto* (*crypto asset*) menjadi salah satu komoditi yang dapat dijadikan subjek kontrak berjangka yang diperdagangkan di bursa berjangka. *Crypto* bukan alat pembayaran dan juga bukan bersifat efek, sehingga pembinaan, pengawasan, dan pengembangannya ditetapkan oleh Badan Pengawas Perdagangan Berjangka.

Tiga alasan yang membuat *cryptocurrency* diperbolehkan dan masuk sebagai komoditas bursa berjangka. Pertama, kripto merupakan produk yang tidak diintervensi pemerintah, di antaranya melalui pemberian subsidi. Lalu yang kedua produk berjangka bersifat *volatily*. Ketiga, kripto memiliki *supply* (penawaran) dan *demand* (pemintaan) yang cukup besar sehingga masuk dalam kategori komoditas bursa berjangka. (CNBC Indoneisa, 2018)

B. Penelitian yang Relevan

Tabel 5. Penelitian Relevan

| No | Judul Penelitian | Peneliti | Metodologi | Hasil |
|----|---|---|--|--|
| 1. | <i>What Can be Expected from The - Bitcoin?</i> | Dennis van Wijk (2013) | <p>Variabel terikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nilai Bitcoin <p>Variabel bebas, perkembangan makro keuangan global:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nilai tukar Bitcoin ke Dolar AS, Euro, & Yen • indeks bursa saham <i>Dow Jones</i>, FTSE 100, & Nikkei 225 • Harga minyak Brent, <i>West Texas Intermediate</i> (WTI), & CMCI <p>Data <i>time series</i> dari 19 Juli 2010 – 13 Juni 2013. Metode analisis model <u>Error Correction Mechanism</u> (ECM)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Indeks bursa Dow Jones, nilai tukar Euro-Dolar, & harga minyak WTI memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai Bitcoin dalam jangka panjang. • Nilai indeks bursa Dow Jones juga secara signifikan mempengaruhi nilai Bitcoin dalam jangka pendek. • Perkembangan makrokeuangan global dapat mendorong harga Bitcoin dalam jangka panjang. |
| 2. | <i>The Economics of Bitcoin Price Formation</i> | Pavel Ciaian, Miroslava Rajcaniov, d'Artis Kancs (2015) | <p>Variabel terikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga Bitcoin <p>Variabel bebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • permintaan & penawaran Bitcoin • kekuatan dan daya tarik Bitcoin bagi investor & pengguna | <ul style="list-style-type: none"> • Kekuatan pasar yakni penawaran & permintaan Bitcoin berdampak pada harga Bitcoin • Informasi online tentang Bitcoin tidak berdampak pada harga Bitcoin dalam jangka panjang |

| | | | | |
|----|--|-----------------------------------|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • perkembangan makrokeuangan global <p>Data <i>time series</i> dari 2009-2015. Metode analisis model Barro</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Hipotesis spekulasi investor mempengaruhi harga Bitcoin • Perkembangan makrokeuangan global dapat mendorong harga Bitcoin dalam jangka pendek • Perkiraan Wijk (2013), yang tidak memperhitungkan variabel permintaan & penawaran Bitcoin dapat menjadi bias. |
| 3. | <p><i>What are The Main Drivers of The Bitcoin Price? Evidence From Wavelet Coherence Analysis</i></p> | <p>Ladislav Kristoufek (2015)</p> | <p>Variabel terikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga Bitcoin <p>Variabel bebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indeks nilai tukar Dolar AS & Yuan China • pencarian kata Bitcoin dalam Google Trends • total Bitcoin beredar, jumlah transaksi tidak termasuk transaksi pertukaran, perkiraan volume output, volume perdagangan, volume transaksi & tingkat hash. • <i>Financial Stress Index</i> (FSI) guna mengendalikan semua jenis tekanan keuangan | <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah uang beredar dan tingkat harga memainkan peran dalam harga Bitcoin dalam jangka panjang • Kenaikan harga Bitcoin memotivasi pengguna untuk menjadi penambang. • Harga Bitcoin didorong oleh minat investor dalam mata uang kripto. • Bitcoin tidak tampak sebagai investasi <i>safe haven</i>. • Meskipun pasar USD & CNY terkait erat, tidak ditemukan bukti yang jelas bahwa pasar Cina mempengaruhi pasar USD. |

| | | | | |
|----|--|---------------------------------------|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • harga emas <p>Data <i>time series</i> dari 14 September 2011 – 28 Februari 2014. Metode analisis Wavelets</p> | |
| 4. | Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pergerakan Harga Bitcoin Periode 17 Agustus 2010 – 31 Desember 2014 | Risma Widyawati (2015) | <p>Variabel terikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga Bitcoin <p>Variabel bebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • total bitcoin • kapitalisasi pasar • jumlah transaksi • biaya per transaksi • jumlah transaksi <p>Data <i>time series</i> dari 17 Agustus 2010 – 31 Desember 2014. Metode menggunakan analisis <i>Vector Error Correction Model</i> (VECM)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Hasil estimasi VECM, harga Bitcoin pada <i>first difference</i> total Bitcoin & jumlah transaksi memiliki pengaruh positif, sedangkan kapitalisasi pasar & biaya per transaksi memiliki pengaruh negatif • Hasil uji Johanson, analisis IRF, analisis <i>Variance Decomposition</i> menunjukkan harga Bitcoin paling besar dipengaruhi harga Bitcoin sebelumnya. Sedangkan variabel total Bitcoin, kapitalisasi pasar, jumlah transaksi, dan biaya per transaksi berpengaruh kecil. |
| 5. | <i>The Bitcoin Price Formation: Beyond the Fundamental Sources</i> | Jamal Bouoiyour dan Refk Selmi (2016) | <p>Variabel terikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga Bitcoin <p>Variabel bebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kecepatan peredaran Bitcoin • harga emas • perhatian ke Bitcoin di India & Venezuela • tingkat hash | <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan Bitcoin dalam perdagangan, perlambatan perekonomian China, Brexit & demonetisasi India ditemukan sebagai kontributor paling potensial dari peningkatan harga Bitcoin ketika pasar membaik. |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • nilai tukar Bitcoin dengan Yuan (China) • pencalonan Donald Trump menjadi Presiden AS • Brexit (Britania <i>Exit</i>) <p>Data <i>time series</i> dari 1 Januari 2015 – 30 Desember 2016. Metode regresi kuantil Bayesian</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Kecemasan intens atas Donald Trump menjadi Presiden AS terbukti menjadi pentru positif yang mendorong harga Bitcoin ketika pasar berfungsi di sekitar mode normal. • Kecepatan Bitcoin beredar, harga emas, demonetisasi mata uang Venezuela, & tingkat hash ditemukan menjadi dasar yang mempengaruhi harga Bitcoin saat pasar sedang menuju penurunan. |
| 6. | <i>How Does Price of Bitcoin Volatility Change?</i> | Yutaka Kurihara & Aiko Fukushima (2018) | <p>Variabel terikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga Bitcoin <p>Variabel bebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volume perdagangan • nilai tukar Bitcoin ke Yen (Jepang) & Dolar (AS) • harga saham NIKKEI 225 <p>Data <i>time series</i> dari 17 Juli 2010 – 29 Desember 2016. Metode empiris dengan analisis model <i>Generalized Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity</i> (GARCH)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Harga Bitcoin tidak mempengaruhi volume perdagangan, nilai tukar, atau harga saham. • Ada perbedaan antara volatilitas jangka pendek & volatilitas jangka panjang. Pedagang harus memperhatikan keduanya, pergerakan jangka pendek & jangka panjang dalam volatilitas. |

| | | | | |
|----|--|---------------------------------|-------------------|--|
| 7. | <i>The New Era of Financial Inovation: The Determinants of Bitcoin's Price</i> | Sukmawati | Variabel terikat: | <ul style="list-style-type: none"> • harga Bitcoin |
| | | Sukamulya | Variabel bebas: | <ul style="list-style-type: none"> • indeks bursa saham <i>Dow Jones Industrial Average (DJIA)</i> |
| | | & Cornelia Olivia Sikora (2018) | | <ul style="list-style-type: none"> • permintaan Bitcoin dari, jumlah total pengguna dompet quandl.com |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • penawaran Bitcoin dari, total Bitcoin yang sudah ada |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • harga emas |
| | | | | <p>Data <i>time series</i>. Metode menggunakan analisis <i>Vector Error Correction Model (VECM)</i></p> |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Permintaan & penawaran secara negatif mempengaruhi harga |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Harga emas memiliki efek negatif signifikan dalam jangka panjang & jangka pendek. |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | <p>pasar</p> <ul style="list-style-type: none"> • daya tarik <i>cryptocurrency</i> <p>Variabel terikat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • harga saham indeks SP500 <p>Data <i>time series</i> 2010-2018, basis data mingguan. Metode menggunakan teknik analisis <i>Autoregressive Distributed Lag</i> (ARDL) & dokumentasi</p> | <p>ngaruh positif tapi lemah dalam jangka panjang, & berpengaruh negatif dalam jangka pendek, kecuali Bitcoin</p> |
|--|--|--|--|---|

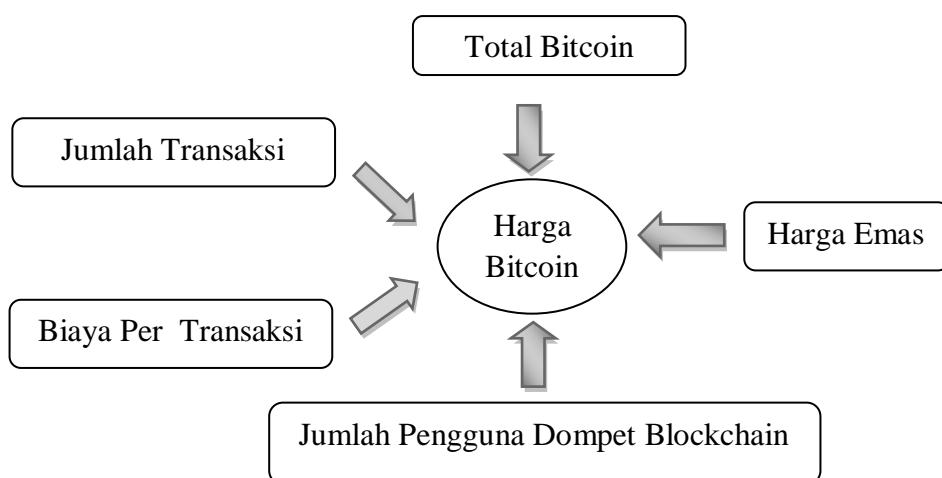
C. Kerangka Berpikir

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat membuat cara-cara tradisional dalam perdagangan dan investasi semakin ditinggalkan. Berkat bantuan teknologi, lahirlah sebuah mata uang digital Bitcoin yang digunakan sebagai alat pembayaran.

Bitcoin sebagai mata uang hasil kriptografi, tidak diatur oleh negara manapun, ini menjadi karakteristik dan daya tarik utama Bitcoin. Dibanding mata uang lainnya Bitcoin memiliki kelebihan yakni dapat dikirim ke mana saja melalui internet tanpa melalui bank, sehingga biaya transaksi lebih murah. Hal tersebut mendasari bahwa Bitcoin tercipta dari permintaan dan penawaran penggunanya tanpa adanya campur tangan pemerintah.

Hipotesis ini mengemukakan hubungan antara total Bitcoin, kapitalisasi pasar, jumlah transaksi, biaya per transaksi, dan jumlah pengguna dompet

blockchain, terhadap harga Bitcoin. Selain faktor internal yang mempengaruhi harga Bitcoin, harga emas juga digunakan untuk mengetahui hubungannya dengan harga Bitcoin. Alasannya adalah emas sudah digunakan sebagai alat pembayaran dan investasi sejak lama dan untuk mendapatkannya sama-sama membutuhkan aktivitas penambangan.



Gambar 6. Kerangka Berpikir Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori, penelitian terdahulu dan kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian ini adalah:

H1: total Bitcoin berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin;

H2: jumlah transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin;

H3: biaya per transaksi berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin;

H4: jumlah pengguna dompet blockchain berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin; dan

H5: harga emas berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi harga Bitcoin menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode diskriptif adalah metode penelitian yang menggambarkan sifat suatu keadaan yang sementara berjalan saat penelitian dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari gejala tersebut. Sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan/atau hipotesis yang berkaitan dengan penelitian. Penelitian ini berusaha mencari faktor-faktor yang mempengaruhi harga Bitcoin baik melalui faktor internal maupun harga emas. Adapun faktor internal yaitu total Bitcoin, jumlah transaksi, biaya per transaksi, dan jumlah pengguna dompet blockchain.

Data yang digunakan merupakan data *time series* dari 3 Desember 2011 sampai 14 April 2018. Penulis memutuskan untuk memulai data dari 3 Desember 2011 dikarenakan mulai tanggal itulah, pengguna mulai menggunakan dompet Bitcoin di blockchain. Sebelumnya, yaitu awal diluncurkannya Bitcoin pada tahun 2009 sampai 3 Desember 2011 belum terdapat layanan dompet Bitcoin. Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan variabel bebas dengan variabel terikat adalah *Error Correction Model* (ECM) dan dibantu dengan perangkat lunak *Eviews8*.

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Penelitian ini menggunakan data sekunder secara *time series* dari 3 Desember 2011 sampai 14 April 2018. Adapun data yang diperlukan antara lain:

Tabel 6. Jenis dan Sumber Data

| Data | Sumber |
|------------------------|-----------------|
| Harga Bitcoin | blockchain.info |
| Total Bitcoin | blockchain.info |
| Jumlah Transaksi | blockchain.info |
| Biaya Per Transaksi | blockchain.info |
| Jumlah Pengguna Dompet | blockchain.info |
| Harga Emas | id.investing |

Selanjutnya data tersebut diolah menggunakan bantuan *software Eviews8* dan *Microsoft Excel 2007*.

C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Harga Bitcoin (LOGHB_Y)

Harga Bitcoin merupakan jumlah yang harus dibayarkan untuk mendapatkan 1 BTC, satuan dalam USD.

2. Total Bitcoin (LOGTBC_X1)

Total Bitcoin adalah jumlah atau banyaknya Bitcoin yang beredar di pasar, satuan dalam BTC.

3. Jumlah Transaksi (LOGJT_X2)

Jumlah transaksi adalah banyaknya transaksi Bitcoin yang terjadi setiap harinya, satuan dalam kali.

4. Biaya Per Transaksi (LOGBPT_X3)

Biaya per transaksi adalah bayaran yang diberikan kepada “miner” atau penambang untuk menjalankan sistem Bitcoin, dalam USD. Biaya per transaksi diberikan pada satu blok, bukan kepada satu penambang.

5. Jumlah Pengguna Dompet Blockchain (LOGJPD_X4)

Jumlah pengguna dompet blockchain adalah jumlah pengguna yang menyimpan uang Bitcoin dalam dompet digital di blockchain.com, satunya adalah orang atau pengguna.

6. Harga Emas (LOOGHM_X5)

Harga emas adalah jumlah yang harus dibayarkan untuk mendapatkan emas, satuan dalam USD.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi. Metode dokumentasi adalah mencari data yang berupa catatan, transkip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2010). Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa data dokumen dari blockchain.info, id.investing, peraturan mengenai penggunaan Bictoin sebagai alat investasi maupun alat pembayaran, dan berita-berita mengenai Bitcoin.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis data kuantitatif. Analisis data yang digunakan adalah analisis data *time series dengan Model Koreksi Kesalahan (Error Correction Model/ECM)* milik Engel Granger. Alat bantu analisis yang digunakan yaitu program komputer *Econometric Views (Eviews)* versi 8.

1. *Eror Correction Model (ECM)*

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat runtut waktu (*time series*). Data *time series* dapat bersifat stasioner atau non-stasioner. Data stasioner, permodelan dengan menggunakan prosedur *Ordinary Least Squares* (OLS) sudah cukup memadai di mana persamaannya dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{LOGHB_Y}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LOGTBC_X1} + \beta_2 \text{LOGJT_X2} + \beta_3 \text{LOGBPT_X3} + \beta_4 \text{LOGJPD_X4} + \beta_5 \text{LOOGHM_X5} + \mu$$

Keterangan:

LOGHB_Y = variabel harga Bitcoin

β_0 = konstanta/*intercept*

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ = koefisien regresi variabel bebas kuantitatif

LOGTBC_X1 = variabel total Bitcoin

LOGJT_X2 = variabel jumlah transaksi

LOGBPT_X3 = variabel biaya per transaksi

LOGJPD_X4 = variabel jumlah pengguna dompet

LOOGHM_X5 = variabel harga emas

$$\mu = \text{nilai Residu}$$

Namun sebaliknya jika data bersifat non-stasioner, implementasi prosedur OLS akan menimbulkan fenomena regresi palsu (*spurious regression*). *Spurious regression* merupakan suatu fenomena di mana suatu persamaan regresi yang diestimasi memiliki signifikansi yang cukup baik, namun secara esensi tidak memiliki arti (Gujarati, 2003). Salah satu cara untuk mengidentifikasi hubungan di antara variabel yang bersifat non-stasioner adalah dengan melakukan permodelan koreksi kesalahan (ECM).

ECM merupakan teknik untuk mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang. Selain itu, dapat menjelaskan hubungan antara peubah terikat dengan peubah bebas pada waktu sekarang dan waktu lampau. Permodelan ECM memerlukan syarat adanya kointegrasi pada sekelompok variabel non-stasioner. Persamaan model ECM ditunjukkan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} d(\text{LOGHB_Y}_t) = & \beta_0 + \beta_1 d(\text{LOGTBC_X1}_t) + \beta_2 d(\text{LOGJT_X2}_t) + \\ & \beta_3 d(\text{LOGBPT_X3}_t) + \beta_4 d(\text{LOGJPD_X4}_t) + \\ & \beta_5 d(\text{LOGHM_X5}_t) + \mu \end{aligned}$$

Keterangan:

- $d(\text{LOGHB_Y})$ = bentuk *first different* variabel harga Bitcoin
- $d(\text{LOGTBC_X1})$ = bentuk *first different* variabel total Bitcoin
- $d(\text{LOGJT_X2})$ = bentuk *first different* variabel jumlah transaksi
- $d(\text{LOGBPT_X3})$ = bentuk *first different* variabel biaya per transaksi

$d(\text{LOGJP}_D\text{X}_4)$ = bentuk *first different* variabel jumlah pengguna dompet

$d(\text{LOGHM}_X_5)$ = bentuk *first different* variabel harga emas

μ = nilai Residu

ECT = *Error Correction Term*

Spesifikasi model ECM dikatakan valid apabila koefisien ECT signifikan secara statistik yaitu dengan probabilitas kurang dari 5 persen.

2. Uji Stasionaritas (*Unit Root Test*)

Suatu data disebut stasioner jika perubahannya stabil. Data stasioner adalah data yang menunjukkan *mean*, *varians*, dan *covariance* (pada variasi lag) tetap sama pada waktu kapan saja data itu dibentuk atau dipakai. Apabila data yang digunakan dalam model ada yang tidak stasioner, maka data tersebut harus dipertimbangkan kembali validitasnya, karena hasil regresi yang berasal dari data yang tidak stasioner akan menyebabkan *spurious regression* (Gujarati, 2003).

Spurious regression adalah estimasi regresi yang memiliki R^2 yang tinggi namun tidak terdapat suatu hubungan yang berarti di antara variabel bebas dengan variabel terikat. Masalah ini muncul karena nilai R^2 yang tinggi disebabkan oleh keberadaan trend dan bukan karena hubungan di antara keduanya. Indikasi adanya masalah *spurious regression* dapat dilihat dari hasil Durbin Watson statistik lebih kecil nilainya daripada nilai koefisien determinasi ($DW < R^2$).

Uji stasioner bertujuan untuk memverifikasi bahwa proses generasi data (*Data Generating Process* / DGP) adalah bersifat stasioner. Pengujian stasionaritas data dapat dilakukan melalui prosedur formal yaitu dengan Uji *Unit Root* atau Uji Derajat Integrasi (I(d)). Pengujian *unit root* yang dipilih adalah *Augmented Dickey-Fuller*. Hipotesis nol dan hipotesis alternatif untuk *unit root* dalam variabel y_t adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \text{ada unit root}$$

$$H_a : \text{tidak ada unit root}$$

Pengambilan keputusan dilakukan dengan kriteria:

- Jika statistik uji ADF $>$ nilai kritis ADF pada taraf signifikansi dan nilai prob $>$ taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima atau ada unit root sehingga data tidak stationer.
- Jika statistik uji ADF $<$ nilai kritis ADF pada taraf signifikansi dan nilai prob $<$ taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak atau tidak ada unit root sehingga data stationer.

3. Uji Derajat Integrasi

Uji derajat integrasi dilakukan apabila uji stasioner menunjukkan hasil bahwa data bersifat nonstasioner. Hal ini bertujuan agar diperoleh hasil regresi yang tidak langsung. Stasioneritas data dilakukan dengan melakukan uji DF maupun uji ADF pada perbedaan tingkat satu atau derajat integrasi satu. Nilai probabilitas yang tidak melebihi taraf signifikansi (5%) menunjukkan bahwa hipotesis nol adanya *unit root test* dapat ditolak.

4. Uji Kointegrasi

Adanya kointegrasi merupakan syarat penggunaan *Error Correction Model* (ECM). Sekumpulan variabel dikatakan memiliki kointegrasi apabila mempunyai hubungan keseimbangan pada jangka panjang (Gujarati, 2003). Tujuan dari uji ini adalah mendeteksi adanya hubungan jangka panjang antara variabel bebas dan variabel terikatnya.

Penelitian ini menggunakan uji kointegrasi metode Engel Granger yang mendeteksi adanya kointegrasi melalui uji strasioner pada nilai residual (*error*) hasil regresi. Guna mendeteksi adanya kointegrasi, dilakukan pengujian *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada residual (series μ) hasil regresi antar variabel. Dari hasil residual ini kemudian diuji dengan ADF.

Ho: terdapat kointegrasi antara variabel bebas dan variabel terikat

Ha: tidak terdapat kointegrasi antara variabel bebas dan variabel terikat

Pengambilan keputusan dilakukan dengan kriteria:

- Jika nilai absolut ADF $>$ nilai kritis (1%, 5% atau 10%) maka Ho ditolak, tidak terdapat kointegrasi antara variabel bebas dan variabel terikat.
- Jika nilai absolut ADF $<$ nilai kritis (1%, 5% atau 10%) maka Ho diterima, terdapat kointegrasi antara variabel bebas dan variabel terikat.

5. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data (Santosa dan Ashari, 2005). Pengujian normalitas dilakukan dengan maksud untuk melihat normal tidaknya data yang dianalisis. Model regresi yang baik memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Nilai residual dikatakan berdistribusi normal apabila sebagian besar nilai residual mendekati nilai rata-ratanya. Nilai residual yang berdistribusi normal dapat diketahui dari bentuk kurva yang membentuk gambar lonceng (*bell-shaped curve*) yang kedua sisinya melebar sampai tak terhingga (Suliyanto, 2011).

Selain menggunakan grafik, normalitas juga dapat diuji dengan beberapa metode salah satunya dengan Jarque-Bera (JB *Test*). Uji JB merupakan uji normalitas berdasarkan pada koefisien keruncingan (*kurtosis*) dan koefisien kemiringan (*skewness*).

H_0 : residual berdistribusi normal

H_a : residual tidak berdistribusi normal

Pengambilan keputusan dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika $\text{prob. JB} > 0,05$ maka H_0 diterima berarti bahwa residual berdistribusi normal.
- Jika $\text{prob. JB} < 0,05$ maka H_0 ditolak berarti bahwa residual tidak berdistribusi normal.

b. Uji Non-Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier antara variabel bebas di dalam regresi berganda. Pengujian multikolinearitas menggunakan metode deteksi klien. Pengujian ini melihat hubungan secara individual antara satu variabel bebas dengan variabel bebas yang lain. Deteksi klien membandingkan koefisien determinasi auxiliary (r^2) dengan koefisien determinasi (R^2) model regresi asli. Jika r^2 lebih kecil daripada R^2 maka terhindar dari gejala multikolinearitas (Widarjono, 2005).

c. Uji Homoskedastisitas

Uji homoskedastisitas untuk menguji apakah model regresi terjadi kesamaan varians dari residual. Model yang baik adalah model yang bersifat homoskedastisitas di mana varians dan nilai residu antar pengamatan sama sehingga memenuhi asumsi. Pengujian untuk mendeteksi heteroskedastisitas menggunakan Harvey Heteroscedasticity (Gujarati, 2003).

H_0 : model bersifat homoskedastisitas

H_a : model tidak bersifat homoskedastisitas

Pengambilan keputusan dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai $Obs^*R\text{-squared} > 0,05$ maka H_0 diterima berarti bahwa model bersifat homoskedastisitas.
- Jika nilai $Obs^*R\text{-squared} < 0,05$ maka H_0 ditolak berarti bahwa model tidak bersifat homoskedastisitas.

d. Uji Non-Autokorelasi

Uji non-autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah model ada korelasi antara kesalahan penganggu atau tidak. Autokorelasi terjadi karena observasi yang muncul secara berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lain. Data yang baik adalah data yang tidak terjadi autokorelasi (non-autokorelasi). Pengujian ini menggunakan LM *test*.

Ho: model tidak terjadi autokorelasi

Ha: model terjadi autokorelasi

Pengambilan keputusan dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai $\text{Obs}^*R\text{-squared} > 0.05$ maka Ho diterima berarti bahwa model tidak terjadi korelasi (non-autokorelasi)
- Jika nilai $\text{Obs}^*R\text{-squared} < 0.05$ maka Ho ditolak berarti bahwa model terjadi autokorelasi

a. Uji Linearitas

Uji linieritas digunakan untuk melihat apakah spesifikasi model yang digunakan sudah benar atau tidak. Pengujian ini dapat dilakukan dengan Ramsey RESET *test*.

Ho: model terhindar dari kesalahan spesifikasi

Ha: model terdapat kesalahan spesifikasi

Pengambilan keputusan dengan kriteria:

- Jika nilai $F > 0.05$ maka Ho diterima, model terhindar kesalahan spesifikasi

- Jika nilai $F < 0,05$ maka H_0 ditolak, model terdapat kesalahan spesifikasi.

b. Uji Stabilitas Model

Uji stabilitas menggunakan *cusum test*. Uji ini mendasarkan pada uji stabilitas dengan menggunakan *recursive residual* dengan estimasi standar deviasi dalam observasi yang digunakan. Apabila plot yang dihasilkan melebihi batas signifikansi uji, maka parameter pada model yang diamati tidak stabil.

6. Pengujian Hipotesis

a. Uji Parsial (Uji Statistik t)

Koefisien regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat. Pengujian terhadap hasil regresi dilakukan dengan menggunakan uji t pada derajat keyakinan sebesar 95% atau $\alpha=5\%$ dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 : apabila probabilitas t-Statistics $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

H_a : apabila probabilitas t-Statistics $> 0,05$ maka H_a ditolak.

b. Uji Stimulutas (Uji Statistik F)

Uji F bertujuan untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat. Uji F disebut juga uji kelayakan model yang digunakan untuk mengidentifikasi model regresi yang diestimasi layak atau tidak. Layak disini berarti bahwa model yang diestimasi layak digunakan untuk menjelaskan pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat. Apabila nilai

probabilitas F hitung < tingkat signifikansi 0,05 maka dapat dikatakan bahwa model regresi yang diestimasi layak.

c. Koefesien Determinasi (R^2)

Nilai adjusted R^2 mengukur kebaikan (*Goodness of fit*) pada seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat. Nilai adjusted R^2 merupakan suatu ukuran ikhtisar yang menunjukkan seberapa baik garis regresi sampel cocok dengan data populasinya. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu.

Nilai adjusted R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat sangat terbatas (Ghozali, 2009). Kecocokan model dikatakan “lebih baik” kalau nilai adjusted R^2 semakin dekat dengan 1.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder *time series* yang diperoleh dari *website* blockchain.info dan id.investing. Variabel terikat yang digunakan adalah harga Bitcoin (LOGHB_Y). Sedangkan variabel bebas yang digunakan adalah total Bitcoin (LOGTBC_X1), jumlah transaksi (LOGJT_X2), biaya per transaksi (LOGBPT_X3), jumlah pengguna dompet blockchain (LOGJPD_X4), dan harga emas (LOOGHM_X5). Periode penelitian dari 3 Desember 2011 sampai 16 April 2018 sehingga menghasilkan 1065 observasi. Berikut merupakan deskripsi data masing-masing variabel:

Tabel 7. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

| Var | Satuan | Obs | Max | Min | Mean | Std. Dev |
|------------------|--------|------|----------|-----------|----------|----------|
| LOGHB_Y | USD | 1065 | 9.759571 | 1.075002 | 5.621388 | 1.990555 |
| LOGTBC_X1 | BTC | 1065 | 16.64742 | 15.86897 | 16.40262 | 0.204835 |
| LOGJT_X2 | Kali | 1065 | 19.55277 | 14.49052 | 17.73707 | 1.370406 |
| LOGBPT_X3 | USD | 1065 | 4.987675 | -0.131697 | 2.378041 | 1.037880 |
| LOGJPD_X4 | Orang | 1065 | 17.00049 | 3.135494 | 14.07938 | 2.709937 |
| LOOGHM_X5 | USD | 1065 | 7.544438 | 6.946303 | 7.189268 | 0.128322 |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 1

Tabel 7 menunjukkan statistik deskriptif dari variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Nilai max menunjukkan nilai tertinggi dan nilai min menunjukkan nilai terendah. Nilai *mean* merupakan nilai rata-rata setiap variabel dan standar deviasi menunjukkan penyebaran berdasarkan akar dari varians yang menggambarkan keragaman kelompok data.

Berdasarkan dari tabel 7 tersebut, standar deviasi setiap variabel X dan variabel Y memiliki nilai lebih kecil daripada mean. Nilai standar deviasi yang lebih kecil dibanding mean menunjukkan bahwa data yang digunakan beragam. Hal ini berarti bahwa sampel merupakan representasi yang baik dari keseluruhan data.

1. Harga Bitcoin

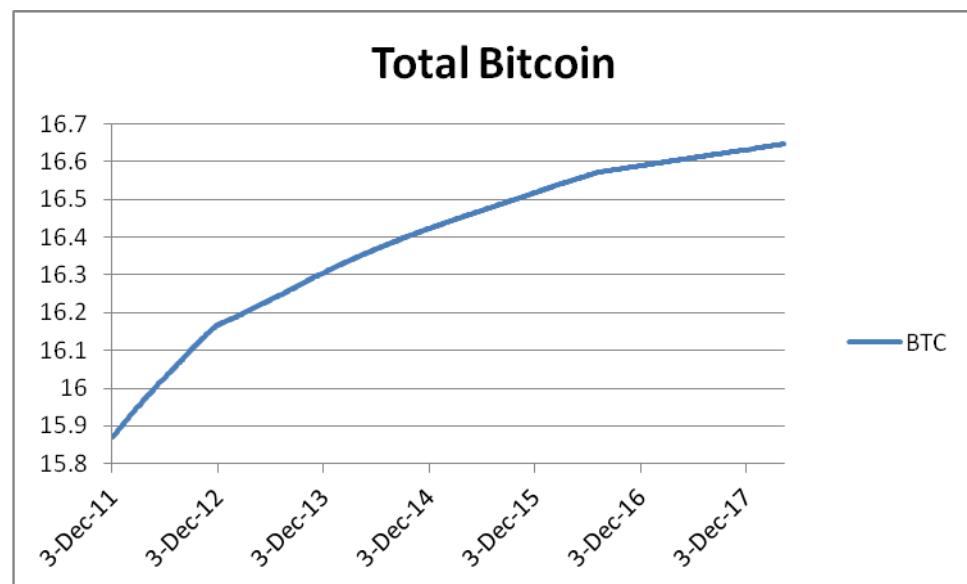
Harga Bitcoin merupakan jumlah yang harus dibayarkan untuk mendapatkan 1 BTC, satuan dalam USD. Pergerakan harga Bitcoin jika dilihat dari gambar 7 di bawah terlihat sangat signifikan. Harga Bitcoin memiliki rata-rata (*mean*) sebesar US\$ 5.621388 dan standar deviasi sebesar 1.990555. Harga Bitcoin terendah sebesar US\$ 1.075002 pada 5 Desember 2015. Sedangkan harga tertinggi sebesar US\$ 9.759571 pada 6 Januari 2018.



Sumber: Blockchain.info (16 April 2018), diolah
Gambar 7. Harga Bitcoin 3 Desember 2011-14 April 2018

2. Total Bitcoin

Total Bitcoin adalah jumlah atau banyaknya Bitcoin yang beredar di pasar, satuan dalam BTC. Jumlah Bitcoin akan terus bertambah setiap harinya, namun pertambahannya semakin sedikit karena jumlah Bitcoin dibatasi sebesar 21 BTC. Sehingga terlihat pada gambar 8 di bawah, tahun 2011-2012 lebih curam dibanding tahun-tahun selanjutnya, karena pertambahannya paling banyak.

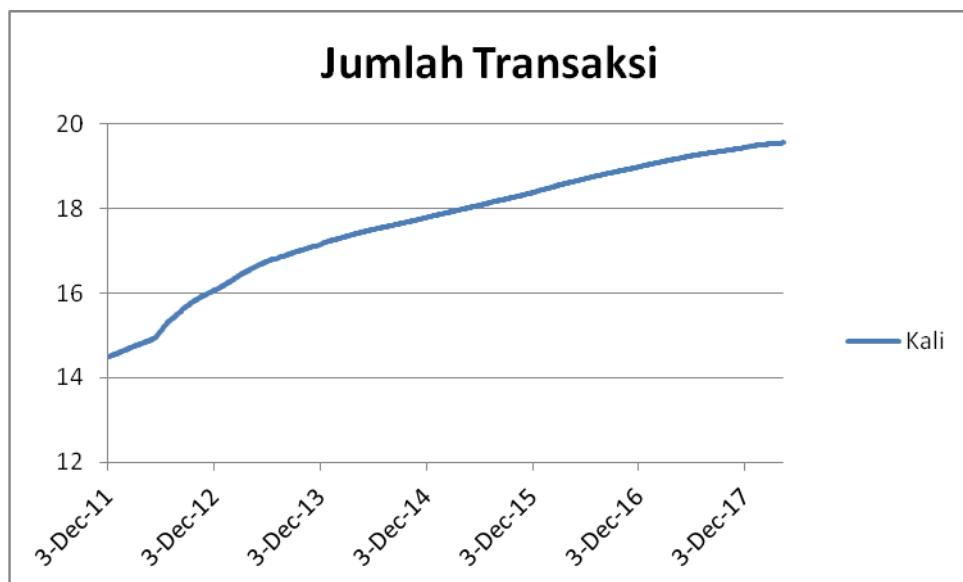


Sumber: Blockchain.info (16 April 2018), diolah
Gambar 8. Total Bitcoin 3 Desember 2011-14 April 2018

Dari tabel 7 mengenai statistik deskriptif di atas, diperoleh rata-rata (*mean*) total Bitcoin yang beredar di pasar hingga 14 April 2018 sebesar 16.40262 BTC dengan standar deviasi sebesar 0,204835. Total Bitcoin terendah sebesar 15.86897 BTC pada 3 Desember 2011. Sedangkan total Bitcoin tertinggi sebesar 16.64742 BTC pada 14 April 2018.

3. Jumlah Transaksi

Jumlah transaksi adalah banyaknya transaksi Bitcoin yang terjadi setiap harinya, satuan dalam kali. Dari tabel 7 mengenai statistik deskriptif di atas, diperoleh rata-rata (*mean*) jumlah transaksi Bitcoin sebesar 17.73707 kali dengan standar deviasi sebesar 1,370406. Dari gambar 9 di bawah, jumlah transaksi terendah sebesar 14.49052 kali pada 3 Desember 2011. Sedangkan jumlah transaksi tertinggi sebesar 19.55277 kali pada 14 April 2018.

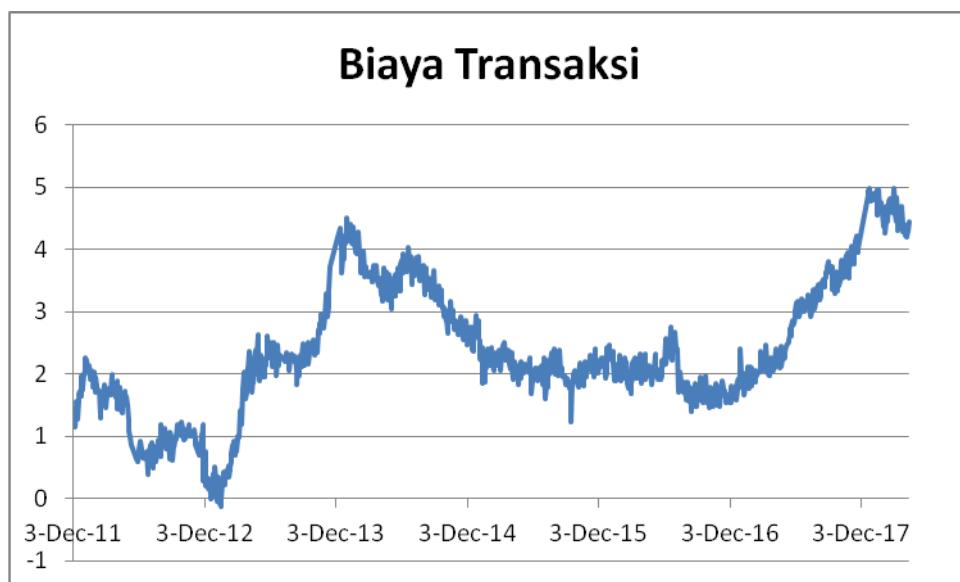


Sumber: Blockchain.info (16 April 2018), diolah
Gambar 9. Jumlah Transaksi 3 Desember 2011-14 April 2018

4. Biaya Per Transaksi

Biaya per transaksi adalah bayaran yang diberikan kepada “*miner*” atau penambang untuk menjalankan sistem Bitcoin, dalam USD. Biaya per transaksi diberikan pada satu blok, bukan kepada satu penambang. Dari tabel 7 mengenai statistik deskriptif di atas, diperoleh rata-rata (*mean*)

biaya per transaksi Bitcoin sebesar US\$ 2.378041 dengan standar deviasi sebesar 1,037880. Dari gambar 10 di bawah, jumlah biaya per transaksi terendah sebesar US\$ -0.131697 pada 16 Januari 2013. Sedangkan jumlah biaya per transaksi tertinggi sebesar US\$ 4.987675 pada 25 Desember 2017.

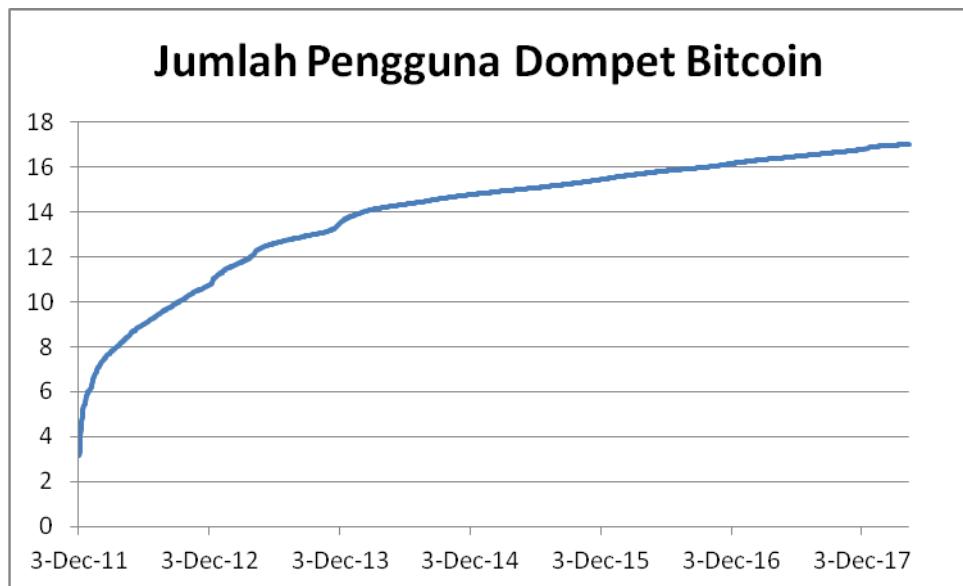


Sumber: Blockchain.info (16 April 2018), diolah
Gambar 10. Biaya Per Transaksi 3 Desember 2011-14 April 2018

5. Jumlah Pengguna Dompet Blockchain

Jumlah pengguna dompet blockchain adalah jumlah pengguna yang menyimpan uang Bitcoin dalam dompet digital di blockchain.com, satunya adalah orang atau pengguna. Dari tabel 7 mengenai statistik deskriptif di atas, diperoleh rata-rata (*mean*) jumlah pengguna dompet blockchain sebesar 14.07938 pengguna, dengan standar deviasi sebesar 2,709937. Dari gambar 11 di bawah, jumlah pengguna dompet blockchain terendah sebesar 3.135494 pengguna pada 3 Desember 2011. Sedangkan

jumlah pengguna dompet blockchain tertinggi sebesar 17.00049 pengguna pada 14 April 2018.



Sumber: Blockchain.info (16 April 2018), diolah

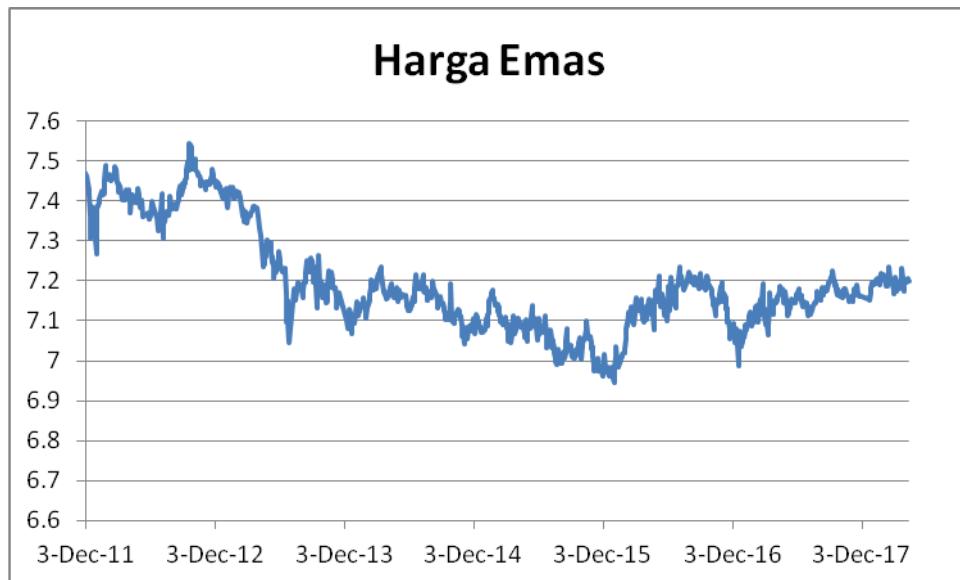
Gambar 11. Jumlah Pengguna Dompet Blockchain
3 Desember 2011-14 April 2018

Pada grafik 11 di atas, jumlah pengguna dompet Bitcoin terus mengalami peningkatan. Namun jika dicermati kembali, peningkatan tersebut cenderung landai. Secara umum, peningkatan jumlah pengguna Bitcoin disebabkan karena fungsi dompet blockchain sendiri untuk menyimpan Bitcoin. Jadi, jika seseorang menginginkan Bitcoin atau *cryptocurrency*, seseorang tersebut wajib memiliki dompet digital.

6. Harga Emas

Harga emas adalah jumlah yang harus dibayarkan untuk mendapatkan emas, satuan dalam USD. Dari tabel 7 mengenai statistik deskriptif di atas, diperoleh rata-rata (*mean*) harga emas sebesar US\$ 7.189268 dengan standar deviasi sebesar 0.128322. Dari gambar 12 di bawah, harga emas

terendah sebesar US\$ 6.946303 pada 3 Januari 2016. Sedangkan harga emas tertinggi sebesar US\$ 7.544438 pada 20 September 2012, akibat adanya krisis ekonomi 2008 yang menyebabkan permintaan emas meningkat sebagai pelindung nilai.



Sumber: Blockchain.info (16 April 2018), diolah

Gambar 12. Harga Emas 3 Desember 2011-14 April 2018

B. Hasil Estimasi Data

1. Uji Stasioner

Pendekatan *time series* menghendaki data bersifat stationer. Uji stasioner atau uji unit *root test* ini bertujuan agar tidak terjadi perubahan yang drastis dalam data. Pengujian akar unit menggunakan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF test) dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Stasionaritas Variabel Penelitian

| Variabel | Intercept | Trend and Intercept | None |
|-----------|--------------|---------------------|-----------|
| LOGHB_Y | -1.512192 | -1.993811 | 1.989750 |
| LOGTBC_X1 | -7.002608*** | -5.334689** | 3.424508 |
| LOGJT_X2 | -5.377216*** | -3.203642 | 4.582339 |
| LOGBPT_X3 | -0.983216 | -1.426620 | 0.484598 |
| LOGJPD_X4 | -10.16521*** | -10.86973** | 4.178792 |
| LOOGHM_X5 | -2.430221 | -2.231930 | -0.623033 |

Keterangan: * stasioner pada signifikansi 0.10

** stasioner pada signifikansi 0.05

*** stasioner pada signifikansi 0.01

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 2

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai probabilitas dari variabel LOGTBC_X1 dan LOGJPD_X4 memiliki angka yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Maka variabel total Bitcoin dan jumlah pengguna dompet stasioner pada level atau I(0). Sedangkan LOGHB_Y, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, dan LOOGHM_X5 memiliki probabilitas lebih dari 0,05. Hipotesis nul bahwa ada *unit root* ditolak. Sehingga variabel harga Bitcoin, jumlah transaksi, biaya per transaksi, dan harga emas bersifat non-stasioner pada tingkat level atau I(0).

2. Uji Derajat Integrasi

Penggunaan data yang tidak stasioner memerlukan perlakuan khusus untuk menghindari *spurious regression* di mana suatu persamaan regresi yang diestimasi memiliki signifikansi yang cukup baik, namun demikian secara esensi tidak memiliki arti. Ciri-ciri dari *spurious regression* adalah hasil Durbin Watson statistik lebih kecil nilainya daripada nilai koefisien determinasi ($DW < R^2$). Variabel penelitian menunjukkan data tidak

stasioner pada tingkat level atau I(0). Maka, data perlu untuk didiferen satu kali dalam menguji stasionaritas.

Tabel 9. Hasil Uji Derajat Integrasi Derajat Satu

| Variabel | Intercept | Trend and Intercept | None |
|-----------|--------------|---------------------|------------|
| LOGHB_Y | -9.744370*** | -9.765629** | -9.347776* |
| LOGTBC_X1 | -4.847993*** | -7.150217** | -3.348600* |
| LOGJT_X2 | -6.896454*** | -8.353830** | -4.609487* |
| LOGBPT_X3 | -12.83122*** | -12.84168** | -12.79642* |
| LOGJPD_X4 | -11.99998*** | -16.53985** | -10.60207* |
| LOOGHM_X5 | -31.23023*** | -31.25225** | -31.23461* |

Keterangan: * stasioner pada signifikansi 0.10

** stasioner pada signifikansi 0.05

*** stasioner pada signifikansi 0.01

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 3

Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai signifikansi variabel LOGHB_Y, LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4 dan LOOGHM_X5 memiliki angka lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 pada derajat tingkat satu. Hipotesis nul bahwa ada *unit root* ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa variabel penelitian telah stasioner pada data derajat integrasi satu untuk semua variabel.

3. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi merupakan pengujian ada atau tidaknya hubungan jangka panjang antara variabel bebas dengan variabel terikat. Tujuan pengujian ini untuk mengetahui apakah residual terintegrasi atau tidak. Apabila variabel terintegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang.

Tabel 10. Hasil Uji Kointegrasi

| RESIDLOG (None) | t-Statistic | Prob.* |
|---|-------------|--------|
| Argumented Dickey-Fuller test statistic | -4.95994 | 0.0000 |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 4

Hasil pengujian dari tabel 10 menunjukkan nilai probabilitas 0.0000 di mana kurang dari signifikansi 0,05. H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat kointegrasi, ditolak. Maka persamaan yang diujikan memiliki hubungan keseimbangan dalam jangka panjang.

4. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah nilai residual pada model regresi berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Jarque-Bera* (JB). Uji JB menguji normalitas berdasarkan keruncingan (*kurtosis*) dan koefisien kemiringan (*skewness*).

Apabila nilai probabilitas *Jarque-Bera* lebih besar dari 0.05, maka H_0 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas

| Series | Skewness | Kurtosis | Jarque-Bera | Probability |
|----------|-----------|----------|-------------|-------------|
| Residual | -0,561963 | 13,28115 | 4742,125 | 0,000000 |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 5

Dari hasil uji *Jarque-Bera* (JB) pada tabel 11 dapat diketahui bahwa nilai JB adalah sebesar 4742,125 dengan probabilitas 0,000000. Nilai probabilitas kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Sehingga, dapat dikatakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Data residual yang tidak normal menunjukkan bahwa terdapat penyimpangan asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian sehingga hasil estimasi kemungkinan menjadi bias.

Namun menurut J. Supranto (2009), penggunaan metode OLS dalam penelitian akan menghasilkan pemeriksa linear tak bias (*Best Linear Unbiased Estimator/BLUE*) tanpa memperhatikan apakah residual mengikuti distribusi normal atau tidak. Dalam hal ini, pemeriksa OLS cenderung akan mendekati distribusi normal apabila sampel semakin besar yaitu n mendekati tak terhingga. Dengan kata lain, pemeriksa OLS mengenai koefisien regresi cenderung mengikuti distribusi normal secara asimtotis (*asymptotically normally distributed*).

Pernyataan tersebut juga didukung oleh Algifari (2013) yang menyatakan bahwa meskipun terjadi penyimpangan normalitas, kondisi BLUE akan tetap terpenuhi. Hal ini disebabkan karena penyimpangan normalitas hanya sedikit atau bahkan tidak berpengaruh terhadap pola perubahan variabel dependen.

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji ada tidaknya korelasi yang tinggi atau sempurna di antara variabel bebas yang terdapat pada model regresi. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel bebasnya. Deteksi adanya multikolinearitas dalam penelitian ini dilakukan dengan metode deteksi klien. Pengujian ini melihat hubungan secara individual antara satu variabel bebas dengan variabel bebas yang lain.

Tabel 12. Hasil Uji Multikolinearitas

| Variable | R^2 | r^2 |
|-----------|----------|----------|
| LOGTBC_X1 | 0.993659 | 0.833581 |
| LOGJT_X2 | | 0.869952 |
| LOGBPT_X3 | | 0.572287 |
| LOGJPD_X4 | | 0.850379 |
| LOOGHM_X5 | | 0.448163 |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 5

Dari tabel 12 hasil uji multikolinearitas dapat diketahui bahwa semua nilai koefisien r^2 lebih kecil dari R^2 . Hal ini dapat memberikan kesimpulan bahwa tidak terdapat multikolinearitas atau hubungan antarvariabel bebas di dalam model regresi.

c. Uji Homoskedastisitas

Uji homoskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah residual dari model memiliki varians yang konstan atau tidak. Model regresi yang baik adalah model yang bersifat homoskedastisitas. Deteksi adanya heteroskedastisitas dalam penelitian ini dilakukan

dengan Uji Harvey *Heteroscedasticity*. Uji heteroskedastisitas dalam penelitian ini menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Uji Homoskedastisitas

| Heteroscedasticity Test: Harvey | | | |
|---------------------------------|----------|------------------|--------|
| F-statistic | 1.964246 | Prob. F | 0.0680 |
| Obs*R-squared | 11.73271 | Prob. Chi-Square | 0.0682 |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 5

Dari hasil uji heteroskedastisitas pada tabel 13 dapat diketahui bahwa nilai *Obs*R-squared* adalah sebesar 11.73271 dengan probabilitas sebesar 0.0680. Nilai *Obs*R-squared* > 0,05 maka H_0 diterima. Berarti dapat disimpulkan, bahwa model bersifat homoskedastisitas.

d. Uji Non-Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara residual dalam model atau tidak. Model regresi yang baik adalah model yang terbebas dari gejala autokorelasi. Deteksi adanya autokorelasi dalam penelitian ini dilakukan dengan *LM Test*.

Tabel 14. Hasil Uji Non-Autokorelasi

| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test | | | |
|--|----------|------------------|--------|
| F-statistic | 0.446419 | Prob. F | 0.6400 |
| Obs*R-squared | 0.899694 | Prob. Chi-Square | 0.6377 |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 5

Dari hasil uji non-autokorelasi pada tabel 14 diketahui bahwa nilai *Obs*R-squared* adalah sebesar 0.899694 dengan probabilitas 0.6377. Nilai probabilitas tersebut lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi autokorelasi dalam model regresi.

e. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk melihat apakah spesifikasi model yang digunakan sudah benar atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan Ramsey RESET *test*.

Tabel 15. Hasil Uji Linieritas

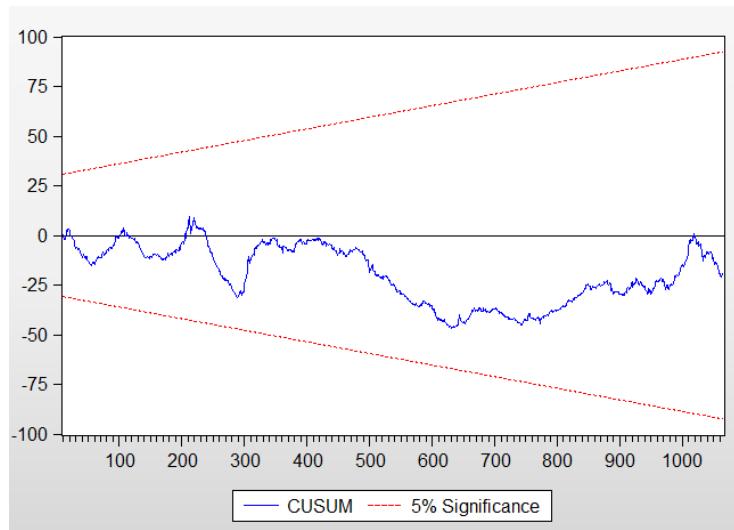
| | Value | Probability |
|------------------|----------|-------------|
| t-statistic | 0.566177 | 0.5714 |
| F-statistic | 0.320556 | 0.5714 |
| Likelihood ratio | 0.322936 | 0.5698 |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 5

Dari hasil uji linieritas pada tabel 15 diketahui bahwa probalititas F-statistic 0.5714. Nilai probabilitas tersebut lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa spesifikasi model yang digunakan sudah benar.

f. Uji Stabilitas Model

Uji stabilitas model menggunakan *cusum test*. Uji ini mendasarkan pada uji stabilitas dengan menggunakan *recursive residual* dengan estimasi standar deviasi dalam observasi yang digunakan.



Sumber: *Output Eviews 8, lampiran 5*

Gambar 13. Hasil Uji Stabilitas Model

Dari gambar 13, plot yang dihasilkan dalam uji stabilitas model tidak melebihi batas signifikansi uji, maka parameter pada model yang diamati stabil.

5. Pengujian Hipotesis

a. Hasil Analisis Regresi

Analisis regresi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas yaitu LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, LOOGHM_X5 terhadap variabel terikat yaitu LOGHB_Y. Pada pengujian sebelumnya telah diketahui bahwa data variabel dalam penelitian ini bersifat non-stasioner namun saling berkointegrasi. Apabila data bersifat non-stasioner tetapi saling berkointegrasi berarti terdapat hubungan jangka panjang atau keseimbangan di antara variabel tersebut.

Guna mengetahui pengaruh jangka panjang tersebut, dilakukan analisis regresi dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS).

Analisis regresi dengan metode OLS menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel 16. Hasil Analisis dengan Metode OLS

| Variabel | Coefficient | Std. Eror | t- Statistic | Prob |
|--------------------|-------------|-----------|--------------|--------|
| C | 178.3135 | 7.056406 | 25.26973 | 0.0000 |
| LOGTBC_X1 | -14.05737 | 0.489291 | -28.73007 | 0.0000 |
| LOGJT_X2 | 2.689284 | 0.063667 | 42.23977 | 0.0000 |
| LOGBPT_X3 | 0.610490 | 0.007326 | 83.32765 | 0.0000 |
| LOGJPD_X4 | 0.297870 | 0.011146 | 26.72447 | 0.0000 |
| LOOGHM_X5 | 0.631485 | 0.067040 | 9.419568 | 0.0000 |
| R-squared | = 0.993659 | | | |
| Adjusted R-squared | = 0.993630 | | | |
| F-statistic | = 33192.37 | | | |
| Prob(F-statistic) | = 0.000000 | | | |
| Durbin-Watson stat | = 0.535504 | | | |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 6

Bentuk persamaan analisis regresi dengan metode OLS adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{LOGHB_Y}_t &= 178.313500018 - 14.0573668228\text{LOGTBC_X1}_t + \\
 &2.68928368367\text{LOGJT_X2}_t + 0.610489979958\text{LOGBPT_X3}_t + \\
 &0.297869942467\text{LOGJPD_X4}_t + 0.631485484907\text{LOOGHM_X5}_t
 \end{aligned}$$

Dari hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa probabilitas variabel LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 sama-sama sebesar 0,0000. Hasil regresi juga menunjukkan nilai *Adjusted R-squared* yang tergolong tinggi yaitu sebesar 0,993630 dan nilai statistik Dubin-Watson (D/W) yang cukup rendah yaitu sebesar 0,535504. Nilai *Adjusted R-squared* yang tinggi namun nilai statistik D/W rendah menjadi indikasi adanya regresi palsu (*spurious regression*).

Guna mengatasi adanya kecenderungan regresi palsu, maka perlu dilakukan koreksi yang disebut Model Koreksi Kesalahan (*Error Correction Model/ECM*). ECM merupakan teknik untuk mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju jangka panjang. Dalam hubungan jangka pendek terdapat kemungkinan adanya ketidakseimbangan (*disekuilibrium*) sehingga hal ini menjadi alasan dilakukannya koreksi dengan ECM. Selain itu, dapat menjelaskan hubungan antara peubah terikat dengan peubah bebas pada waktu sekarang dan waktu lampau.

Model ECM yang diajukan oleh Engle-Granger (EG) memerlukan dua tahap atau disebut dengan *Two Steps* EG. Tahap pertama adalah menghitung nilai residual dari persamaan regresi awal (metode OLS). Tahap kedua adalah melakukan analisis regresi dengan memasukkan residual dari langkah pertama. Analisis regresi dengan teknik ECM menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel 17. Hasil Analisis dengan Teknik ECM

| Variabel | Coefficient | Std. Eror | t- Statistic | Prob |
|--------------------|-------------|-----------|--------------|--------|
| C | 0.000398 | 0.002637 | 0.151049 | 0.8800 |
| D(LOGTBC_X1) | -22.77131 | 5.355636 | -4.251841 | 0.0000 |
| D(LOGJT_X2) | 4.232271 | 0.648999 | 6.521228 | 0.0000 |
| D(LOGBPT_X3) | 0.136822 | 0.010509 | 13.01959 | 0.0000 |
| D(LOGJPD_X4) | 0.239401 | 0.064227 | 3.727416 | 0.0002 |
| D(LOOGHM_X5) | -0.071405 | 0.095416 | -0.748361 | 0.4544 |
| RESIDLOG(-1) | -0.103190 | 0.013633 | -7.569084 | 0.0000 |
| R-squared | = 0.169830 | | | |
| Adjusted R-squared | = 0.165117 | | | |
| F-statistic | = 36.03883 | | | |
| Prob(F-statistic) | = 0.000000 | | | |
| Durbin-Watson stat | = 2.052283 | | | |

Sumber: Output Eviews 8, lampiran 6

Bentuk persamaan analisis regresi dengan metode OLS adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} D(\text{LOGHB_Yt}) = & 0.000398320804256 - 22.7713116717D(\text{LOGTBC_X1t}) + \\ & 4.23227060181D(\text{LOGJT_X2t}) + 0.136821816227D(\text{LOGBPT_X3t}) + \\ & 0.239400534228D(\text{LOGJPD_X4t}) - 0.0714053319288D(\text{LOOGHM_X5t}) - \\ & 0.10319019049\text{RESIDLOG}(-1) \end{aligned}$$

Keterangan:

D = bentuk *first difference*

$\text{RESIDLOG}(-1)$ = *Error Correction Term* (ECT)

Dari hasil analisis regresi ECM ditemukan bahwa probabilitas variabel LOGTBC_X1 adalah sebesar 0,0000, LOGJT_X2 adalah sebesar 0,0000, LOGBPT_X3 adalah sebesar 0,0000, LOGJPD_X4 adalah sebesar 0,0002, dan LOOGHM_X5 adalah sebesar 0,4544. Selain itu, ditemukan pula bahwa probabilitas $\text{RESIDLOG}(-1)$ atau *Error Correction Term* (ECT) sebesar 0,0000 dengan nilai koefisiennya sebesar -0,103190. Nilai koefisien ECT bernilai negatif dan secara absolut kurang dari 1 sehingga dapat diartikan bahwa spesifikasi model ECM valid untuk digunakan.

b. Hasil Pengujian Hipotesis

1) Uji Parsial (Uji Statistik t)

Uji parsial bertujuan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji parsial dilakukan dengan menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 5%.

Apabila probabilitas $t\text{-statistic} < 0,05$ maka dapat disimpulkan

bahwa terdapat pengaruh signifikan dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

a) Hipotesis 1 (H_1)

Total Bitcoin berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin.

Dari tabel 15 hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel total Bitcoin adalah sebesar -14.05737 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Meskipun koefisien variabel bernilai negatif, namun probabilitasnya kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini berarti dalam jangka panjang, total Bitcoin mempunyai pengaruh negatif terhadap harga Bitcoin.

Sedangkan berdasarkan tabel 16 hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel total Bitcoin adalah -22.77131 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Meskipun koefisien variabel total Bitcoin bernilai negatif, namun probabilitasnya kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini berarti dalam jangka pendek, variabel total Bitcoin berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin. Jadi dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama (H_1) dalam penelitian ini diterima.

b) Hipotesis 2 (H₂)

Jumlah transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin.

Dari tabel 15 hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel jumlah transaksi adalah sebesar 2.689284 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini berarti dalam jangka panjang, jumlah transaksi mempunyai pengaruh positif terhadap harga Bitcoin.

Sedangkan berdasarkan tabel 16 hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel jumlah transaksi adalah 4.232271 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini berarti dalam jangka pendek variabel jumlah transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Jadi dapat disimpulkan bahwa hipotesis kedua (H₂) dalam penelitian ini diterima.

c) Hipotesis 3 (H₃)

Biaya per transaksi berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin.

Dari tabel 15 hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel biaya per

trasaksi adalah 0.610490 dengan probabilitas sebesar 0.0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini dapat diartikan dalam jangka panjang, biaya per transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin.

Sedangkan berdasarkan tabel 16 hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel biaya per transaksi adalah 0.136822 dengan probabilitas sebesar 0.0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini dapat diartikan variabel biaya per transaksi dalam jangka pendek berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Jadi dapat disimpulkan bahwa hipotesis ketiga (H_3) dalam penelitian ini ditolak.

d) Hipotesis 4 (H_4)

Jumlah pengguna dompet blockchain berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin.

Dari tabel 15 hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel jumlah pengguna dompet blockchain adalah 0.297870 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal tersebut dapat

diartikan dalam jangka panjang, jumlah pengguna dompet blockchain berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin.

Berdasarkan tabel 16 hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel jumlah pengguna dompet blockchain adalah 0,239401 dengan probabilitas sebesar 0,0002. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0002 < 0,05$). Hal ini dapat diartikan bahwa variabel jumlah pengguna dompet blockchain dalam jangka pendek berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Jadi dapat disimpulkan bahwa hipotesis keempat (H_4) dalam penelitian ini diterima.

e) Hipotesis 5 (H_5)

Harga emas berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin.

Dari tabel 15 hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel harga emas adalah 0,631485 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini dapat diartikan dalam jangka panjang, harga emas berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin.

Berdasarkan tabel 16 hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel harga emas adalah -0,071405 dengan probabilitas sebesar 0,4544. Nilai probabilitas lebih dari taraf signifikansi

(0,4544>0,05). Hal ini dapat diartikan variabel harga emas dalam jangka pendek tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap harga Bitcoin. Jadi dapat disimpulkan bahwa hipotesis kelima (H_5) dalam penelitian ini ditolak

2) Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

Uji simultan bertujuan untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Uji simultan dilakukan dengan menggunakan uji F dengan taraf signifikansi 5%. Apabila probabilitas $F\text{-statistic} < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama seluruh variabel bebas memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Dari hasil regresi dengan metode OLS dalam penelitian ini diketahui bahwa nilai probabilitas $F\text{-statistic}$ adalah sebesar 0,0000. Hal ini berarti bahwa dalam jangka panjang LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 secara bersama-sama mempunyai pengaruh signifikan terhadap LOGHB_Y.

Begitu pula hasil regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa probabilitas $F\text{-statistic}$ adalah sebesar 0,0000. Hal ini berarti bahwa dalam jangka pendek, LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 secara bersama-sama mempunyai pengaruh signifikan terhadap LOGHB_Y.

Jadi, berdasarkan hasil temuan analisis baik dalam model jangka panjang maupun jangka pendek, dapat disimpulkan bahwa LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 secara bersama-sama mempunyai pengaruh signifikan terhadap LOGHB_Y.

3) Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi menunjukkan besarnya kontribusi atau sumbangan variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 sampai 1. Hasil pengujian regresi dengan OLS menunjukkan bahwa nilai *Adjusted R-squared* yang menunjukkan koefisien determinasi adalah sebesar 0,993659. Hal ini berarti bahwa dalam jangka panjang, LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 mampu menjelaskan variasi LOGHB_Y sebesar 99,36%, sedangkan sisanya (0,64%) dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model.

Sedangkan hasil pengujian regresi dengan ECM menunjukkan bahwa nilai *Adjusted R-squared* adalah sebesar 0,169830. Hal ini berarti bahwa dalam jangka pendek, LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 mampu menjelaskan variasi LOGHB_Y sebesar 16,51%, sedangkan sisanya (83,49%) dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

C. Pembahasan dan Analisa Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 terhadap LOGHB_Y. Penelitian menggunakan analisis regresi dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) dan *Error Correction Model* (ECM). Hasil regresi dengan metode OLS ditunjukkan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{LOGHB_Y}_t = & 178.313500018 - 14.0573668228\text{LOGTBC_X1}_t + 2.68928368367\text{LOGJT_X2}_t \\ & + 0.610489979958\text{LOGBPT_X3}_t + 0.297869942467\text{LOGJPD_X4}_t + \\ & 0.631485484907\text{LOOGHM_X5}_t \end{aligned}$$

Analisis regresi selanjutnya dilakukan dengan metode ECM. Penggunaan metode ini dilakukan atas pertimbangan untuk menghindari adanya regresi palsu yang sering terjadi pada data *time series*. Selain itu, berdasarkan hasil pengujian juga ditemukan bahwa data variabel bersifat nonstasioner dan saling berkointegrasi sehingga mendukung penggunaan metode ECM. Bentuk persamaan hasil analisis regresi dengan metode ECM ditunjukkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{D(LOGHB_Y}_t) = & 0.000398320804256 - 22.7713116717\text{D(LOGTBC_X1}_t) + \\ & 4.23227060181\text{D(LOGJT_X2}_t) + 0.136821816227\text{D(LOGBPT_X3}_t) + \\ & 0.239400534228\text{D(LOGJPD_X4}_t) - 0.0714053319288\text{D(LOOGHM_X5}_t) - \\ & 0.10319019049\text{RESIDLOG}(-1) \end{aligned}$$

Hasil penelitian menunjukkan konstanta dalam jangka pendek bernilai positif yaitu sebesar 0,0003. Nilai probabilitas variabel LOGTBC_X1 adalah sebesar 0,0000, LOGJT_X2 adalah sebesar 0,0000, LOGBPT_X3 adalah sebesar 0,0000, LOGJPD_X4 adalah sebesar 0,0002, dan LOOGHM_X5 adalah sebesar 0,4544. Selain itu, analisis regresi dengan ECM menghasilkan

RESIDLOG(-1) atau *Error Correction Term* (ECT) sebesar 0.0000 dengan nilai probabilitas sebesar -0.103190. Nilai ECT bertanda negatif menunjukkan adanya penyesuaian terhadap ketidakstabilan yang terjadi dalam jangka pendek. Dengan kata lain telah terjadi penyesuaian keseimbangan jangka pendek menuju jangka panjang antara variabel LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 terhadap LOGHB_Y. Nilai koefisien -0.103190 (1/0,103190) menunjukkan penyesuaian terhadap kondisi ekuilibrium dalam kurun waktu 9 sampai 10 hari.

Selanjutnya, merujuk pada hipotesis yang telah diajukan peneliti pada bab sebelumnya, pengaruh variabel LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 terhadap LOGHB_Y terdiri atas pengaruh secara parsial dan simultan. Berikut penjelasan mengenai pengaruh masing-masing variabel berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

1. Pengaruh Secara Parsial

a. Pengaruh Total Bitcoin terhadap Harga Bitcoin

Dari hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel total Bitcoin adalah sebesar -14.05737 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Meskipun koefisien variabel bernilai negatif, namun probabilitasnya kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini berarti dalam jangka panjang, total Bitcoin mempunyai pengaruh negatif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien negatif menunjukkan bahwa dalam jangka panjang meningkatnya

total Bitcoin sebesar 1% akan diikuti penurunan harga Bitcoin sebesar 14,05%.

Sedangkan hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel total Bitcoin adalah -22.77131 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Meskipun koefisien variabel total Bitcoin bernilai negatif, namun probabilitasnya kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini berarti dalam jangka pendek, variabel total Bitcoin berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien negatif menunjukkan bahwa dalam jangka pendek meningkatnya total Bitcoin sebesar 1% akan diikuti penurunan harga Bitcoin sebesar 22,77%.

Menurut hasil analisis peneliti, total Bitcoin berpengaruh negatif signifikan terhadap harga Bitcoin dikarenakan jumlah keseluruhan total Bitcoin terbatas 21 juta Bitcoin sampai tahun 2140. Dari pertama dibuat tahun 2009, Bitcoin didesain untuk selalu mengalami pengurangan stok produksi 50% setelah 4 tahun, sehingga aman dari inflasi. Hingga 14 April 2018 sudah tercatat sekitar 17 juta Bitcoin berhasil ditambang.

Sesuai dengan teori permintaan dan penawaran, jika penawaran Bitcoin bertambah, sedangkan permintaan Bitcoin tetap, maka akan terjadi penumpukan Bitcoin dan harga Bitcoin akan turun. Selain itu, adanya persaingan yang semakin ketat antara *miners*, membuat penambangan menjadi semakin sulit untuk dilakukan. Rumus

matematika yang harus dipecahkan atau diselesaikan juga semakin sulit, sehingga menambah kesulitan *miners* mendapatkan Bitcoin.

b. Pengaruh Jumlah Transaksi terhadap Harga Bitcoin

Hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel jumlah transaksi adalah sebesar 2.689284 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini berarti dalam jangka panjang, jumlah transaksi mempunyai pengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien positif menunjukkan bahwa dalam jangka panjang meningkatnya jumlah transaksi sebesar 1% akan diikuti kenaikan harga Bitcoin sebesar 2,68%.

Sedangkan hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel jumlah transaksi adalah 4.232271 dengan probabilitas sebesar 0.0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini berarti dalam jangka pendek variabel jumlah transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien positif menunjukkan bahwa dalam jangka pendek meningkatnya jumlah transaksi sebesar 1% akan diikuti kenaikan harga Bitcoin sebesar 4,23%.

Menurut hasil analisis peneliti, jumlah transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin karena dengan meningkatnya transaksi, menandakan bahwa kepercayaan masyarakat terhadap Bitcoin semakin meningkat. Bitcoin selain praktis digunakan sebagai alat

transaksi pembayaran melalui dompet digital di *smartphone*, dapat digunakan sebagai alat pelindung nilai ketika terjadi krisis, dan juga spekulasi untuk memperoleh keuntungan. Semakin sering Bitcoin ditransaksikan, maka eksistensi Bitcoin selalu terjaga bahkan meningkat.

c. Pengaruh Biaya Per Transaksi terhadap Harga Bitcoin

Hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel biaya per transaksi adalah 0.610490 dengan probabilitas sebesar 0.0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini dapat diartikan dalam jangka panjang, biaya per transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien positif menunjukkan bahwa dalam jangka panjang meningkatnya biaya per transaksi sebesar 1% akan diikuti kenaikan harga Bitcoin sebesar 0,61%.

Sedangkan hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel biaya per transaksi adalah 0.136822 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini dapat diartikan variabel biaya per transaksi dalam jangka pendek berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien positif menunjukkan bahwa dalam jangka pendek meningkatnya biaya per transaksi sebesar 1% akan diikuti kenaikan harga Bitcoin sebesar 0,13%.

Menurut hasil analisis peneliti, biaya per transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin karena dengan meningkatnya jumlah transaksi Bitcoin, maka secara otomatis biaya per transaksi yang diberikan kepada “*miner*” atau penambang untuk menjalankan sistem Bitcoin yang semakin sibuk, juga bertambah. Sistem Bitcoin sendiri, didukung oleh pasokan daya (listrik), peralatan listrik, komputer, intenet, tingkat kesulitan, dan daya komputasi yang secara otomatis ditanggung oleh *miner*.

d. Pengaruh Jumlah Pengguna Dompet Blockchain terhadap Harga Bitcoin

Hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel jumlah pengguna dompet blockchain adalah 0,297870 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal tersebut dapat diartikan dalam jangka panjang, jumlah pengguna dompet blockchain berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien positif menunjukkan bahwa dalam jangka panjang meningkatnya jumlah pengguna dompet blockchain sebesar 1% akan diikuti kenaikan harga Bitcoin sebesar 0,29%.

Sedangkan hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel jumlah pengguna dompet blockchain adalah 0,239401 dengan probabilitas sebesar 0,0002. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0002 < 0,05$). Hal ini

dapat diartikan bahwa variabel jumlah pengguna dompet blockchain dalam jangka pendek berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien positif menunjukkan bahwa dalam jangka pendek meningkatnya jumlah pengguna dompet blockchain sebesar 1% akan diikuti kenaikan harga Bitcoin sebesar 0,23%.

Menurut hasil analisis peneliti, jumlah pengguna dompet blockchain berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin karena fungsi dompet blockchain untuk menyimpan Bitcoin. Selain itu, adanya pencurian sejumlah Bitcoin di beberapa perusahaan dompet digital, menyebabkan jumlah pengguna dompet di blockchain meningkat. Pengguna baru mulai berhati-hati dalam memilih dompet digital, dan kemungkinan kecil memilih *platform* yang pernah mengalami serangan *hacker*.

e. Pengaruh Harga Emas terhadap Harga Bitcoin

Hasil analisis regresi dengan metode OLS ditemukan bahwa koefisien regresi variabel harga emas adalah 0,631485 dengan probabilitas sebesar 0,0000. Nilai probabilitas kurang dari taraf signifikansi ($0,0000 < 0,05$). Hal ini dapat diartikan dalam jangka panjang, harga emas berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien positif menunjukkan bahwa dalam jangka panjang meningkatnya harga emas sebesar 1% akan diikuti kenaikan harga Bitcoin sebesar 0,63%.

Sedangkan hasil analisis regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa koefisien regresi variabel harga emas adalah -0,071405 dengan probabilitas sebesar 0,4544. Nilai probabilitas lebih dari taraf signifikansi ($0,4544 > 0,05$). Hal ini dapat diartikan variabel harga emas dalam jangka pendek tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap harga Bitcoin. Nilai koefesien negatif menunjukkan bahwa dalam jangka pendek meningkatnya harga emas sebesar 1% akan diikuti penurunan harga Bitcoin sebesar 0,07%.

Menurut hasil analisis peneliti, harga emas berpengaruh positif dalam jangka panjang karena emas dan Bitcoin sama-sama dapat dijadikan sebagai alternatif untuk melindungi aset seseorang, ketika terjadi krisis di negaranya. Sedangkan harga emas tidak mempunyai pengaruh signifikan dalam jangka pendek pada Bitcoin, menurut hasil analisis peneliti karena kenaikan harga emas tergolong cukup kecil setiap harinya. Berbeda dengan Bitcoin yang mempunyai volatilitas tinggi dalam jangka pendek.

2. Pengaruh secara Simultan

Uji simultan bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Dari hasil regresi dengan metode OLS dalam penelitian ini diketahui bahwa nilai probabilitas *F-statistic* adalah sebesar 0,0000. Hal ini berarti bahwa dalam jangka panjang LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3,

LOGJPD_X4 dan LOOGHM_X5 secara bersama-sama mempunyai pengaruh signifikan terhadap LOGHB_Y.

Begitu pula hasil regresi dengan metode ECM ditemukan bahwa probabilitas *F-statistic* adalah sebesar 0,0000. Hal ini berarti bahwa dalam jangka pendek, LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 secara bersama-sama mempunyai pengaruh signifikan terhadap LOGHB_Y.

Jadi, berdasarkan hasil temuan analisis baik dalam model jangka panjang maupun jangka pendek, dapat disimpulkan bahwa LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 secara bersama-sama mempunyai pengaruh signifikan terhadap LOGHB_Y.

3. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi menunjukkan besarnya kontribusi atau sumbangannya variabel bebas terhadap variabel terikat. Hasil pengujian regresi dengan OLS menunjukkan bahwa nilai *Adjusted R-squared* yang menunjukkan koefisien determinasi adalah sebesar 0.993659. Hal ini berarti bahwa dalam jangka panjang, LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3, LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 mampu menjelaskan variasi LOGHB_Y sebesar 99,36%, sedangkan sisanya (0,64%) dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model.

Sedangkan hasil pengujian regresi dengan ECM menunjukkan bahwa nilai *Adjusted R-squared* adalah sebesar 0,165117. Hal ini berarti bahwa dalam jangka pendek, LOGTBC_X1, LOGJT_X2, LOGBPT_X3,

LOGJPD_X4, dan LOOGHM_X5 mampu menjelaskan variasi LOGHB_Y sebesar 16,51%, sedangkan sisanya (83,49%) dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Nilai *Adjusted R-square* yang ditemukan sebesar 99,36% dalam jangka panjang dan 16,51% dalam jangka pendek menunjukkan bahwa masih terdapat faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi harga Bitcoin. Faktor-faktor lain tersebut lebih kepada faktor eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi Bitcoin sudah dikaji dalam penelitian ini, yaitu total Bitcoin, jumlah transaksi, biaya per transaksi, dan jumlah pengguna dompet.

Faktor eksternal yang mempengaruhi Bitcoin, menurut Poyser (2017) daya tarik (popularitas), legalisasi (adopsi), dan beberapa faktor keuangan makro (suku bunga, pasar saham). Penulis hanya menggunakan harga emas sebagai salah satu variabel faktor eksternal. Sehingga menyebabkan keterbatasan dalam penilitian ini.

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Total Bitcoin berpengaruh negatif terhadap harga Bitcoin sebesar 14,05% dalam jangka panjang dan sebesar 22,77% dalam jangka pendek, karena Bitcoin telah dibatasi jumlahnya;
2. Jumlah transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin sebesar 2,68% dalam jangka panjang dan sebesar 4,23% dalam jangka pendek, karena meningkatnya transaksi menandakan kepercayaan masyarakat terhadap Bitcoin meningkat;
3. Biaya per transaksi berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin dalam jangka panjang sebesar 0,61% dan sebesar 0,13% dalam jangka pendek, karena dengan meningkatnya transaksi Bitcoin secara otomatis biaya yang diberikan pada penambang untuk menjalankan sistem yang semakin sibuk, meningkat;
4. Jumlah pengguna dompet blockchain berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin dalam jangka panjang sebesar 0,29% dan sebesar 0,23% dalam jangka pendek, karena fungsi dompet blockchain untuk menyimpan Bitcoin serta belum pernah mengalami serangan *hacker*;
5. Harga emas berpengaruh positif terhadap harga Bitcoin dalam jangka panjang sebesar 0,63% namun tidak mempunyai pengaruh signifikan

dalam jangka pendek, karena emas dan Bitcoin sama-sama dijadikan alternatif untuk melindungi aset seseorang;

6. Total Bitcoin, jumlah transaksi, biaya per transaksi, jumlah pengguna dompet blockchain, dan harga emas secara bersama-sama mempunyai pengaruh signifikan terhadap harga Bitcoin. Di mana dalam jangka panjang mampu menjelaskan variasi harga Bitcoin sebesar 99,36% sedangkan dalam jangka pendek sebesar 16,51%.
7. *Error Correction Term* (ECT) menunjukkan penyesuaian keseimbangan jangka pendek menuju jangka panjang antara total Bitcoin, jumlah transaksi, biaya transaksi, jumlah pengguna dompet blockchain, dan harga emas terhadap harga Bitcoin dalam kurun waktu 9 sampai 10 hari.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sebaik-baiknya, namun demikian masih memiliki keterbatasan di antaranya:

1. Periode data waktu penelitian cukup singkat;
2. Variabel yang digunakan dalam penelitian terbatas, masih banyak yang faktor lain yang mempengaruhi harga Bitcoin, baik dari faktor internal maupun kondisi makroekonomi.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan pada penelitian ini, maka dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi akademisi atau peneliti selanjutnya disarankan untuk menambah variabel penelitian, serta menguji faktor lain yang sekiranya berpengaruh

terhadap harga Bitcon. Selain itu, untuk periode penelitian diharapkan lebih panjang dan menggunakan tahun terbaru agar dapat memberikan gambaran terkini mengenai harga Bitcoin;

2. Bagi investor maupun calon investor yang ingin berinvestasi pada *cryptocurrency* seperti Bitcoin, diharapkan dapat memperhatikan faktor risiko dengan mempelajari siklus pergerakan harga Bitcoin dan sentimennya sebelum mengambil keputusan untuk berinvestasi. Investor perlu memilih *wallet digital* atau tempat penyimpanan Bitcoin yang dirasa paling aman dan sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

Algifari. 2013. *Analisis Regresi: Teori, Kasus, dan Solusi Edisi ke-2 Cetakan ke-4*. Yogyakarta: BPFE UGM

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Bank Indonesia. (2018). *Bank Indonesia Memperingatkan Kepada Seluruh Pihak Agar Tidak Menjual, Membeli atau Memperdagangkan Virtual Currency* (Siaran Pers No. 20/4/DKom). Jakarta: BI.

Bank Indonesia. (2014). *Bank Indonesia Mencanangkan Gerakan Nasional Non Tunai* (Siaran Pers No. 16/58/DKom). Jakarta: BI.

Bannock, R. E. Baxter, & Evan Davis. (2003). The Penguin of Dictionary of Economics Seventh Edition. *Clays Ltd, St Ives plc: England*

Bitcoin.org. (2018). *Apa itu Bitcoin?*. Diambil pada tanggal 12 Maret 2018, <https://bitcoin.org/id/faq#apa-itu-bitcoin>

Bitcoinpro. (2017). *Bitcoin Price History and Events Affecting The Market*. Diambil pada 2 September 2018, <https://www.bitcoinerpro.com/blog/bitcoin-price-history-and-events-affecting-the-market>

Blockchain-info. (2018). *Market Price*. Diambil pada tanggal 10 Maret 2018, <https://blockchain.info/id/charts/market-price?timespan=all>

Boediono. (1998). *Seri Sinopsis Pengantar Ekonomi Moneter Edisi 3*. Yogyakarta: BPFE Cetakan Kesembilan

Bouoiyour, Jamal & Selmi, Reflk. 2016. *The Bitcoin Price Formation: Beyond the Fundamental Sources*. Cornell University Library Diambil pada tanggal 3 Maret 2018, <https://arxiv.org/abs/1707.01284>

Bouri, Elie. (2017). On the Return-Volatility Relationship in the Bitcoin Market around the Price Crash of 2013. *Departement of Economics Working Paper Series: 2008-12 February 2018*. Holy Spirit University of Klasik.

Ciaian, P., Miroslava R., & d'Artis Kancs. (2015). The Economics of Bitcoin Price Formation. *Applied Economics*, 48:19, 1799-1815, DOI: 10.1080/00036846.2015.1109038. ISSN: 0003-6846 (Print) 1466-4283 (Online). Published by Taylor & Francis

CNBCIndonesia. (2018). *Bappebi: Bitcoin Cs Masuk Kategori Komoditas Bursa Berjangka*. Editor Tito Bosni. Diambil pada tanggal 28 Agustus 2018,

<https://www.cnbcindonesia.com/fintech/20180605082419-37-17841/bappebti-bitcoin-cs-masuk-kategori-komoditas-bursa-berjangka>

Coinmarketcap. (2018). *Cryptocurrency Market Capitalization*. Diambil pada tanggal 10 Maret 2018, <https://coinmarketcap.com/>

Danella, Tiara D., Dr. Sihab budin, S.H., M.H., & Siti Hamidah, S.H., M.M. (2015). *Bitcoin sebagai Alat Pembayaran yang Legal dalam Transaksi Online*. Jurnal Ilmiah Fakultas Hukum Universitas Brawijaya

Dourado, Eli dan Jerry Brito. (2014). *Cryptocurrency*. The New Palgrave.

Firdaus, Rahmat & Maya Ariyanti. (2011). *Pengantar Teori Moneter serta Aplikasinya pada Sistem Ekonomi Konvensional dan Syariah*. Bandung: Alfabeta.

Ghozali, Imam. 2009. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS, Edisi Keempat*. Semarang: Penerbit Universitas Diponegoro.

Gujarati. (2003). *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Erlangga.

Guttmann, Benjamin. (2013). The Bitcoin Bible Gold Edition “All You Need Know about Bitcoins”. *Herstellung und Verlag: BoD-Books on Demand, Norderstedt*. ISBN 9783732296965

Habermeier, K., et al. (2016). Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. *IMF Staff Discussion Note, January 2016 SDN/16/03*.

Indodax (2018). *Dashboard*. Diambil pada tanggal 12 Maret 2018, <https://indodax.com/dashboard>

Kemendag. (2018). *Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 99 Tahun 2018, tentang Kebijakan Umum Penyelenggaraan Perdagangan Berjangka Aset Kripto (Crypto Asset)*.

Kim, Tai-hoon. (2016). A Study of Digital Currency Cryptography for Business Marketing and Finance Security. *Asia-Pasific Journal of Multimedia Service Convergent with Art Humanity, and Socioiology*; Vol. 6, No. 1; January, (2016), pp. 365-376 <http://dx.doi.org/10.14257/AJMAHS.2016.01.42>

Kristoufek, Ladislav. (2015). What are The Main Drivers of the Bitcoin Price? Evidence From Wavelet Coherence Analysis. Published: April 15. Diambil pada tanggal 20 Juni 2018 <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0123923>

Kurihara, Yutaka & Akio Fukushima. (2018). How Does Price of Bitcoin Volatility Change?. *International Research in Economics and Finance*;

Vol. 2, No. 1; April, 2018 ISSN 2529-8038 E-ISSN 2591-734X Published by July Press

Lancelot, Ryan & Jack Tatar . (2013). What's the Deal with Bitcoins?. *People Tested, ISBN-13: 978-0-9912501-2-7.*

Mulyanto, Ferry. (2015). Pemanfaatan *Cryptocurrency* sebagai Penerapan Mata Uang Rupiah Kedalam Bentuk Digital Menggunakan Teknologi Bitcoin. *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security, Vol. 4 No. 4 2015: 19-26.*

Nakamoto, Satoshi. (2008). Re:Bitcoin P2P E-Cash Paper. Diambil pada tanggal 3 Maret 2018
<http://users.encs.concordia.ca/~clark/biblio/Bitcoin/Nakamoto%202008.pdf>

Nopirin. (1998). *Ekonomi Moneter Buku 1 Edisi ke-4.* Yogyakarta: BPFE Cetakan Keenam.

Prastyo, Yodik. (2017). *Penjelasan Lengkap Tentang Hard Fork Bitcoin.* Artikel diambil pada tanggal 1 September 2018
<https://www.seputarforex.com/artikel/penjelasan-lengkap-tentang-hard-fork-bitcoin-280711-38>

Poyser, O. (2017). Exploring the Determinants of Bitcoin's Price: an Application of Bayesian Structural Time Series. *Dissertation. Cornell University Library.* Diambil pada tanggal 3 Maret 2018
<https://arxiv.org/abs/1706.01437>

Rinaldi, Dwikky Ananda & Mokhamad, Khoirul Huda. (2016). Bitcoin sebagai Alat Pembayaran Online dalam Perdagangan Internasional. *Prespektif Hukum, Vol. 16 No. 1 Mei 2016: 122-138.*

Santosa, Purbayu Budi dan Ashari. 2005. *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel dan SPSS.* Yogyakarta: ANDI

Setiawan, Sakina Rakhma Diah. (13 September 2017). *Perusahaan Milik Konglomerat Tahir Terima Bitcoin untuk Alat Pembayaran.* Ekonomi Kompas. Diambil pada tanggal 13 Maret 2018,
<https://ekonomi.kompas.com/read/2017/09/13/113811626/perusahaan-milik-konglomerat-tahir-terima-bitcoin-untuk-alat-pembayaran>

Solikin dan Suseno. (2002). *UANG Pengertian, Penciptaan, dan Peranannya dalam Perekonomian.* Jakarta: Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan (PPSK) Bank Indonesia.

SOVBETOV, Yhlas. (2018). Factors Influencing Cryptocurrency Prices: Evidence from Bitcoin, Ethereum, Dash, Litecoin, and Monero. *Journal of Economics and Financial Analysis, Vol:2, No:2 (2018) 1-27*

Sukamulya, S. & Cornelia O. Sikora. (2018). The New Era of Financial Inovation: The Determinants of Bitcoin's Price. *Journal of Indonesian Economy and Business Volume 33, Number 1, 2018, 46 – 64*

Suliyanto. 2011. *Ekonometrika Terapan: Teori dan Aplikasi dengan SPSS*. Yogyakarta: ANDI.

Supranto, J. 2009. *Statistik Teori dan Aplikasi Jilid 1 Edisi ke-7*. Jakarta: Erlangga

Syamsiah, Nufia Oktaviani. (2017). Kajian Atas Cryptocurrency sebagai pembayaran di Indonesia. *Indonesian Journal on Networking and Security - Volume 6 No. 1 – 2017: 53-61*.

Tribunnews. (2018). *Jepang Resmi Gunakan Bitcoin untuk Aset Dasar Penerbitan Obligasi*. Editor: Choirul Arifin. Diambil pada tanggal 28 Agustus 2018, <http://www.tribunnews.com/bisnis/2017/08/21/jepang-resmi-gunakan-bitcoin-untuk-aset-dasar-penerbitan-obligasi>.

Wartaekonomi. (2017). Ini 6 Negara yang Legalkan Mata Uang Bitcoin. Editor: Cahyo Prayogo. Diambil pada tanggal 28 Agustus 2018, <https://www.wartaekonomi.co.id/read161176/ini-6-negara-yang-legalkan-mata-uang-bitcoin.html>

Widarjono, A. (2005). *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ekonisia.

Widyawati, Risma. 2015. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pergerakan Harga Bitcoin Periode 17 Agustus 2010 – 31 Desember 2014*. Skripsi: Universitas Negeri Surakarta

Wijk, Dennis van. 2013. *What Can be Expected from the Bitcoin? “Vires in Numeris”*. Thesis. Eramus Universitet Rotterdam. Diambil pada tanggal 3 Maret 2018 https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=What+Can+be+Expected+from+the+Bitcoin%3F&btnG

Wong, Willy. (2014). *Bitcoin: Panduan Praktis Memahami, Menambang dan Mendapatkan Bitcoin*. Semarang: Indraprasta Media.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1
DATA MENTAH

| Tanggal | TBC_X1 | JT_X2 | BPT_X3 | JPD_X4 | HM_X5 | HB_Y1 |
|-----------------|---------|---------|----------|--------|--------|---------|
| 12/3/2011 0:00 | 7794850 | 1964057 | 4.244975 | 23 | 1757.2 | 3.12999 |
| 12/5/2011 0:00 | 7809700 | 1975694 | 3.694468 | 28 | 1730.7 | 2.93 |
| 12/7/2011 0:00 | 7825000 | 1989834 | 3.183305 | 58 | 1740.9 | 3.082 |
| 12/9/2011 0:00 | 7840250 | 2001307 | 4.036322 | 80 | 1712.8 | 3.039 |
| 12/11/2011 0:00 | 7855350 | 2012341 | 4.73458 | 112 | 1684.7 | 3.38 |
| 12/13/2011 0:00 | 7868500 | 2022780 | 3.861868 | 127 | 1659.9 | 3.3 |
| 12/15/2011 0:00 | 7881850 | 2033381 | 3.591005 | 185 | 1574.6 | 3.1933 |
| 12/17/2011 0:00 | 7895350 | 2043519 | 4.894264 | 213 | 1489.3 | 3.23 |
| 12/19/2011 0:00 | 7910250 | 2053334 | 5.374773 | 229 | 1594.4 | 3.70036 |
| 12/21/2011 0:00 | 7924750 | 2065685 | 5.622875 | 265 | 1611.9 | 4.11 |
| 12/23/2011 0:00 | 7939250 | 2077243 | 5.23203 | 318 | 1604.7 | 3.95 |
| 12/25/2011 0:00 | 7954550 | 2087226 | 7.197884 | 337 | 1597.5 | 4.3897 |
| 12/27/2011 0:00 | 7971100 | 2098178 | 5.795211 | 369 | 1594.2 | 4.06 |
| 12/29/2011 0:00 | 7985600 | 2108170 | 6.037691 | 400 | 1539.9 | 4.33 |
| 12/31/2011 0:00 | 8000050 | 2118551 | 7.508817 | 406 | 1485.6 | 4.995 |
| 1/2/2012 0:00 | 8015100 | 2128883 | 7.200334 | 420 | 1431.3 | 5.4999 |
| 1/4/2012 0:00 | 8030900 | 2140063 | 7.67335 | 451 | 1611.9 | 5.6063 |
| 1/6/2012 0:00 | 8046750 | 2153341 | 9.654664 | 497 | 1616.1 | 7.22 |
| 1/8/2012 0:00 | 8063850 | 2165842 | 9.21806 | 556 | 1620.3 | 7.2 |
| 1/10/2012 0:00 | 8079200 | 2178430 | 7.637663 | 635 | 1631 | 6.89 |
| 1/12/2012 0:00 | 8095100 | 2192541 | 8.405873 | 710 | 1647.3 | 6.997 |
| 1/14/2012 0:00 | 8109300 | 2206099 | 8.030034 | 758 | 1663.6 | 6.75 |
| 1/16/2012 0:00 | 8124600 | 2219459 | 8.527722 | 836 | 1679.9 | 7.18888 |
| 1/18/2012 0:00 | 8139600 | 2233219 | 6.84982 | 926 | 1659.5 | 6.95 |
| 1/20/2012 0:00 | 8153300 | 2246401 | 6.800378 | 991 | 1663.7 | 6.58 |
| 1/22/2012 0:00 | 8168750 | 2258431 | 7.901535 | 1071 | 1667.9 | 6.39 |
| 1/24/2012 0:00 | 8184050 | 2271232 | 6.458614 | 1163 | 1664.2 | 6.515 |
| 1/26/2012 0:00 | 8198300 | 2285985 | 5.989222 | 1184 | 1726.3 | 6.2 |
| 1/28/2012 0:00 | 8213000 | 2298624 | 7.314627 | 1242 | 1788.4 | 5.74815 |
| 1/30/2012 0:00 | 8229450 | 2311107 | 7.726865 | 1294 | 1731 | 5.6 |
| 2/1/2012 0:00 | 8244100 | 2324476 | 5.521154 | 1364 | 1747.1 | 5.638 |
| 2/3/2012 0:00 | 8260250 | 2338374 | 7.090168 | 1425 | 1737.9 | 6.148 |
| 2/5/2012 0:00 | 8275250 | 2352587 | 6.13193 | 1514 | 1728.7 | 5.9625 |
| 2/7/2012 0:00 | 8289800 | 2365886 | 6.008969 | 1587 | 1746.4 | 5.70999 |
| 2/9/2012 0:00 | 8303600 | 2379764 | 5.756854 | 1666 | 1739 | 5.8 |
| 2/11/2012 0:00 | 8317850 | 2396030 | 5.433368 | 1745 | 1731.6 | 6 |
| 2/13/2012 0:00 | 8333200 | 2410949 | 5.598201 | 1815 | 1723 | 5.72 |

| Tanggal | TBC_X1 | JT_X2 | BPT_X3 | JPD_X4 | HM_X5 | HB_Y1 |
|-----------------|------------|----------|----------|----------|--------|----------|
| 2/15/2012 0:00 | 8347100 | 2430170 | 3.650636 | 1861 | 1726.3 | 4.88 |
| 2/17/2012 0:00 | 8360650 | 2446584 | 4.75325 | 1943 | 1724.5 | 4.76998 |
| 2/21/2012 0:00 | 8390950 | 2471658 | 4.473829 | 2078 | 1757.1 | 4.4354 |
| 2/23/2012 0:00 | 8407200 | 2486663 | 5.251631 | 2139 | 1784.9 | 4.92481 |
| 2/27/2012 0:00 | 8438300 | 2512780 | 6.225544 | 2213 | 1773.6 | 5.1 |
| 3/2/2012 0:00 | 8469550 | 2540641 | 4.313411 | 2356 | 1708.8 | 4.98888 |
| 3/4/2012 0:00 | 8482000 | 2552359 | 5.295779 | 2435 | 1707.7 | 4.9 |
| 3/6/2012 0:00 | 8496000 | 2565801 | 5.56982 | 2537 | 1671.4 | 5.05 |
| 3/8/2012 0:00 | 8511250 | 2579010 | 5.880934 | 2614 | 1698.1 | 5 |
| 3/14/2012 0:00 | 8557800 | 2616345 | 5.297855 | 2825 | 1642.5 | 5.4444 |
| 3/16/2012 0:00 | 8571400 | 2629628 | 5.763167 | 2893 | 1655.5 | 5.4 |
| 3/18/2012 0:00 | 8587800 | 2642846 | 7.307221 | 2968 | 1668.5 | 5.37998 |
| 3/20/2012 0:00 | 8603100 | 2656129 | 5.583271 | 3041 | 1646.7 | 4.98 |
| | | | | | | |
| 12/29/2017 0:00 | 16770625 | 2.87E+08 | 117.8536 | 21400134 | 1318.7 | 14640.14 |
| 12/31/2017 0:00 | 16774500 | 2.88E+08 | 125.9706 | 21484732 | 1336.8 | 14165.57 |
| 1/2/2018 0:00 | 16778587.5 | 2.88E+08 | 122.6356 | 21539833 | 1325.7 | 15005.86 |
| 1/6/2018 0:00 | 16786537.5 | 2.9E+08 | 134.8712 | 21747072 | 1336.5 | 17319.2 |
| 1/8/2018 0:00 | 16790637.5 | 2.91E+08 | 122.3105 | 21859018 | 1330.1 | 15265.91 |
| 1/10/2018 0:00 | 16794762.5 | 2.91E+08 | 121.7158 | 21942468 | 1329.1 | 15126.4 |
| 1/12/2018 0:00 | 16799400 | 2.92E+08 | 131.7909 | 22045907 | 1345 | 13912.88 |
| 1/14/2018 0:00 | 16803200 | 2.92E+08 | 143.1484 | 22116500 | 1337.4 | 13852.92 |
| 1/16/2018 0:00 | 16807062.5 | 2.93E+08 | 95.48834 | 22204193 | 1347.2 | 11181 |
| 1/18/2018 0:00 | 16811312.5 | 2.94E+08 | 103.3531 | 22280452 | 1337 | 11345.42 |
| 1/20/2018 0:00 | 16815600 | 2.94E+08 | 142.8722 | 22369102 | 1326.8 | 12950.79 |
| 1/22/2018 0:00 | 16820025 | 2.95E+08 | 103.1483 | 22425024 | 1342.1 | 10544.59 |
| 1/24/2018 0:00 | 16824437.5 | 2.95E+08 | 111.8886 | 22485989 | 1366.6 | 11282.26 |
| 1/26/2018 0:00 | 16828350 | 2.96E+08 | 106.8142 | 22552040 | 1362.5 | 10969.82 |
| 1/28/2018 0:00 | 16832287.5 | 2.96E+08 | 117.4303 | 22606365 | 1358.4 | 11765.71 |
| 1/30/2018 0:00 | 16836225 | 2.96E+08 | 96.74925 | 22672721 | 1345.2 | 10184.06 |
| 2/1/2018 0:00 | 16839687.5 | 2.97E+08 | 78.04965 | 22727139 | 1353.1 | 9083.258 |
| 2/3/2018 0:00 | 16843762.5 | 2.97E+08 | 98.82476 | 22790393 | 1361 | 9076.678 |
| 2/5/2018 0:00 | 16848300 | 2.98E+08 | 78.58612 | 22833137 | 1341.7 | 6838.817 |
| 2/7/2018 0:00 | 16852187.5 | 2.98E+08 | 71.48027 | 22890499 | 1319.8 | 8099.958 |
| 2/9/2018 0:00 | 16855512.5 | 2.99E+08 | 85.22388 | 22933979 | 1320.9 | 8535.517 |
| 2/11/2018 0:00 | 16859187.5 | 2.99E+08 | 110.4918 | 22971387 | 1322 | 8343.455 |
| 2/13/2018 0:00 | 16863312.5 | 2.99E+08 | 99.54422 | 23021882 | 1335.4 | 8597.768 |
| 2/15/2018 0:00 | 16867187.5 | 3E+08 | 85.66288 | 23064152 | 1360.7 | 9977.154 |

| Tanggal | TBC_X1 | JT_X2 | BPT_X3 | JPD_X4 | HM_X5 | HB_Y1 |
|----------------|------------|----------|----------|----------|--------|----------|
| 2/17/2018 0:00 | 16871012.5 | 3E+08 | 119.2282 | 23110040 | 1386 | 10841.99 |
| 2/19/2018 0:00 | 16875062.5 | 3E+08 | 123.1025 | 23156233 | 1347.8 | 11110.96 |
| 2/21/2018 0:00 | 16878937.5 | 3.01E+08 | 110.521 | 23199775 | 1337.5 | 10532.79 |
| 2/23/2018 0:00 | 16882650 | 3.01E+08 | 105.573 | 23250933 | 1335.8 | 10162.12 |
| 2/27/2018 0:00 | 16890362.5 | 3.02E+08 | 100.4983 | 23334460 | 1324.2 | 10763.88 |
| 3/1/2018 0:00 | 16894362.5 | 3.02E+08 | 99.59593 | 23374674 | 1311 | 11009.38 |
| 3/3/2018 0:00 | 16898562.5 | 3.03E+08 | 146.3962 | 23422745 | 1297.8 | 11326.95 |
| 3/5/2018 0:00 | 16902275 | 3.03E+08 | 109.776 | 23461126 | 1325.7 | 11595.54 |
| 3/7/2018 0:00 | 16906187.5 | 3.03E+08 | 94.44512 | 23497629 | 1353.6 | 10118.06 |
| 3/9/2018 0:00 | 16910037.5 | 3.04E+08 | 85.29951 | 23541841 | 1329.9 | 9089.278 |
| 3/11/2018 0:00 | 16913700 | 3.04E+08 | 126.2912 | 23573197 | 1306.2 | 9761.397 |
| 3/13/2018 0:00 | 16917687.5 | 3.05E+08 | 95.01379 | 23617253 | 1333 | 9154.7 |
| 3/15/2018 0:00 | 16921287.5 | 3.05E+08 | 74.45177 | 23651937 | 1323.5 | 8358.122 |
| 3/17/2018 0:00 | 16925100 | 3.05E+08 | 97.47959 | 23700396 | 1314 | 7993.675 |
| 3/19/2018 0:00 | 16928925 | 3.06E+08 | 86.44816 | 23726494 | 1323.4 | 8412.033 |
| 3/21/2018 0:00 | 16932412.5 | 3.06E+08 | 88.67689 | 23764211 | 1327.3 | 8947.753 |
| 3/23/2018 0:00 | 16935862.5 | 3.06E+08 | 81.58218 | 23797280 | 1355.7 | 8686.827 |
| 3/25/2018 0:00 | 16939500 | 3.07E+08 | 108.7868 | 23834589 | 1384.1 | 8617.297 |
| 3/27/2018 0:00 | 16943275 | 3.07E+08 | 81.156 | 23873775 | 1347.9 | 7876.195 |
| 3/29/2018 0:00 | 16946862.5 | 3.07E+08 | 71.83803 | 23907267 | 1327.3 | 7172.28 |
| 3/31/2018 0:00 | 16950487.5 | 3.08E+08 | 75.60369 | 23938923 | 1306.7 | 6935.48 |
| 4/2/2018 0:00 | 16954462.5 | 3.08E+08 | 82.47463 | 23973602 | 1346.9 | 7035.848 |
| 4/4/2018 0:00 | 16958337.5 | 3.08E+08 | 68.06837 | 24003136 | 1340.2 | 6787.762 |
| 4/6/2018 0:00 | 16962012.5 | 3.09E+08 | 67.20918 | 24043143 | 1336.1 | 6603.877 |
| 4/10/2018 0:00 | 16970162.5 | 3.09E+08 | 75.47975 | 24105911 | 1345.9 | 6787.572 |
| 4/12/2018 0:00 | 16974100 | 3.1E+08 | 72.96764 | 24134804 | 1341.9 | 7847.845 |
| 4/14/2018 0:00 | 16977875 | 3.1E+08 | 86.21607 | 24166869 | 1337.9 | 8036.511 |

LAMPIRAN 2 STATISTIK DESKRIPTIF

| | LOGHB_Y | LOGTBC_X1 | LOGJT_X2 | LOGBPT_X3 | LOGJPD_X4 | LOOGHM_X5 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Mean | 5.621388 | 16.40262 | 17.73707 | 2.378041 | 14.07938 | 7.189268 |
| Median | 5.997397 | 16.45316 | 17.96583 | 2.174336 | 14.96192 | 7.162553 |
| Maximum | 9.759571 | 16.64742 | 19.55277 | 4.987675 | 17.00049 | 7.544438 |
| Minimum | 1.075002 | 15.86897 | 14.49052 | -0.131697 | 3.135494 | 6.946303 |
| Std. Dev. | 1.990555 | 0.204835 | 1.370406 | 1.037880 | 2.709937 | 0.128322 |
| Skewness | -0.476193 | -0.832771 | -0.719907 | 0.308737 | -1.399425 | 0.783302 |
| Kurtosis | 2.855488 | 2.742332 | 2.646511 | 2.847280 | 4.407421 | 2.825160 |
| | | | | | | |
| Jarque-Bera | 41.17653 | 126.0437 | 97.53715 | 17.95401 | 435.5137 | 110.2636 |
| Probability | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000126 | 0.000000 | 0.000000 |
| | | | | | | |
| Sum | 5986.778 | 17468.79 | 18889.98 | 2532.613 | 14994.54 | 7656.571 |
| Sum Sq. Dev. | 4215.897 | 44.64267 | 1998.205 | 1146.136 | 7813.760 | 17.52038 |
| | | | | | | |
| Observations | 1065 | 1065 | 1065 | 1065 | 1065 | 1065 |

LAMPIRAN 3 UJI STATIONARITAS DATA

1. Uji Stationaritas LOGHB_Y

a. Intercept

Null Hypothesis: LOGHB_Y has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.512192 | 0.5273 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436319 | |
| 5% level | -2.864064 | |
| 10% level | -2.568165 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOGHB_Y has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.993811 | 0.6035 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966753 | |
| 5% level | -3.414070 | |
| 10% level | -3.129133 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: LOGHB_Y has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 1.989750 | 0.9893 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567152 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

2. Uji Stationaritas LOGTBC_X1

a. Intercept

Null Hypothesis: LOGTBC_X1 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -7.002608 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436307 | |
| 5% level | -2.864059 | |
| 10% level | -2.568162 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOGTBC_X1 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -5.334689 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966737 | |
| 5% level | -3.414062 | |
| 10% level | -3.129129 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: LOGTBC_X1 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 3.424508 | 0.9999 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567147 | |
| 5% level | -1.941122 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

3. Uji Stationaritas

a. Intercept

Null Hypothesis: LOGJT_X2 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -5.377216 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436313 | |
| 5% level | -2.864061 | |
| 10% level | -2.568164 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOGJT_X2 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.203642 | 0.0842 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966745 | |
| 5% level | -3.414066 | |
| 10% level | -3.129131 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: LOGJT_X2 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 4.582339 | 1.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567150 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

4. Uji Stationaritas LOGBPT_X3

a. Intercept

Null Hypothesis: LOGBPT_X3 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.983216 | 0.7610 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436319 | |
| 5% level | -2.864064 | |
| 10% level | -2.568165 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOGBPT_X3 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.426620 | 0.8529 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966753 | |
| 5% level | -3.414070 | |
| 10% level | -3.129133 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: LOGBPT_X3 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 0.484598 | 0.8197 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567152 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

5. Uji Stationaritas LOGJPD_X4

a. Intercept

Null Hypothesis: LOGJPD_X4 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -10.16521 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436284 | |
| 5% level | -2.864048 | |
| 10% level | -2.568157 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOGJPD_X4 has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -10.86973 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966704 | |
| 5% level | -3.414046 | |
| 10% level | -3.129119 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: LOGJPD_X4 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 4.178792 | 1.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567152 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

6. Uji Stationaritas

a. Intercept

Null Hypothesis: LOOGHM_X5 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.430221 | 0.1336 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436290 | |
| 5% level | -2.864051 | |
| 10% level | -2.568158 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: LOOGHM_X5 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.231930 | 0.4707 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966712 | |
| 5% level | -3.414050 | |
| 10% level | -3.129122 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: LOOGHM_X5 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.623033 | 0.4475 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567141 | |
| 5% level | -1.941122 | |
| 10% level | -1.616499 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

LAMPIRAN 4 UJI DERAJAT INTEGRASI

1. Uji Derajat Integrasi LOGHB_Y

a. Intercept

Null Hypothesis: D(LOGHB_Y) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -9.744370 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436319 | |
| 5% level | -2.864064 | |
| 10% level | -2.568165 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: D(LOGHB_Y) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -9.765629 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966753 | |
| 5% level | -3.414070 | |
| 10% level | -3.129133 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: D(LOGHB_Y) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -9.347776 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567152 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

2. Uji Derajat Integrasi LOGTBC_X1

a. Intercept

Null Hypothesis: D(LOGTBC_X1) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -4.847993 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436307 | |
| 5% level | -2.864059 | |
| 10% level | -2.568162 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: D(LOGTBC_X1) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -7.150217 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966737 | |
| 5% level | -3.414062 | |
| 10% level | -3.129129 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: D(LOGTBC_X1) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.348600 | 0.0008 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567147 | |
| 5% level | -1.941122 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

3. Uji Derajat Integrasi LOGJT_X2

a. Intercept

Null Hypothesis: D(LOGJT_X2) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -6.896454 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436313 | |
| 5% level | -2.864061 | |
| 10% level | -2.568164 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: D(LOGJT_X2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -8.353830 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966745 | |
| 5% level | -3.414066 | |
| 10% level | -3.129131 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: D(LOGJT_X2) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -4.609487 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567150 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

4. Uji Derajat Integrasi LOGBPT_X3

a. Intercept

Null Hypothesis: D(LOGBPT_X3) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -12.83122 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436319 | |
| 5% level | -2.864064 | |
| 10% level | -2.568165 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: D(LOGBPT_X3) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -12.84168 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966753 | |
| 5% level | -3.414070 | |
| 10% level | -3.129133 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: D(LOGBPT_X3) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -12.79642 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567152 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

5. Uji Derajat Integrasi LOGJPD_X4

a. Intercept

Null Hypothesis: D(LOGJPD_X4) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -11.99998 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436319 | |
| 5% level | -2.864064 | |
| 10% level | -2.568165 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: D(LOGPD_X4) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -16.53985 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966745 | |
| 5% level | -3.414066 | |
| 10% level | -3.129131 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: D(LOGPD_X4) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -10.60207 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567152 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

6. Uji Derajat Integrasi LOOGHM_X6

a. Intercept

Null Hypothesis: D(LOOGHM_X5) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -31.23023 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.436290 | |
| 5% level | -2.864051 | |
| 10% level | -2.568158 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

b. Trend and Intercept

Null Hypothesis: D(LOOGHM_X5) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -31.25225 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -3.966712 | |
| 5% level | -3.414050 | |
| 10% level | -3.129122 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

c. None

Null Hypothesis: D(LOOGHM_X5) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -31.23461 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567141 | |
| 5% level | -1.941122 | |
| 10% level | -1.616499 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

LAMPIRAN 5 UJI Kointegrasi

Null Hypothesis: RESIDLOG has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=21)

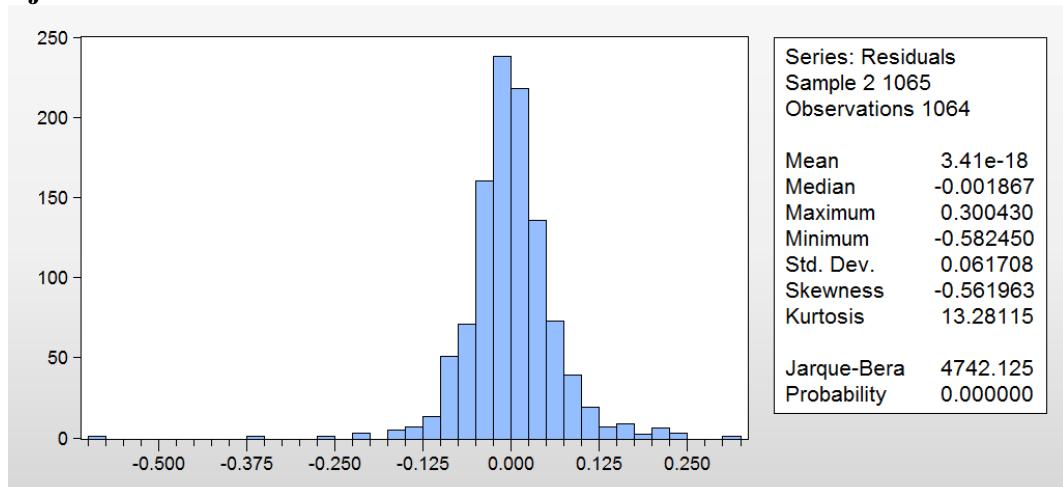
| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -4.959942 | 0.0000 |
| Test critical values: | | |
| 1% level | -2.567152 | |
| 5% level | -1.941123 | |
| 10% level | -1.616498 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

LAMPIRAN 6

UJI ASUMSI KLASIK

1. Uji Normalitas



2. Uji Multikolinearitas

Dependent Variable: LOGHB_Y

Method: Least Squares

Date: 10/04/18 Time: 04:16

Sample: 1 1065

Included observations: 1065

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 178.3135 | 7.056406 | 25.26973 | 0.0000 |
| LOGTBC_X1 | -14.05737 | 0.489291 | -28.73007 | 0.0000 |
| LOGJT_X2 | 2.689284 | 0.063667 | 42.23977 | 0.0000 |
| LOGBPT_X3 | 0.610490 | 0.007326 | 83.32765 | 0.0000 |
| LOGJPD_X4 | 0.297870 | 0.011146 | 26.72447 | 0.0000 |
| LOOGHM_X5 | 0.631485 | 0.067040 | 9.419568 | 0.0000 |
| R-squared | 0.993659 | Mean dependent var | 5.621388 | |
| Adjusted R-squared | 0.993630 | S.D. dependent var | 1.990555 | |
| S.E. of regression | 0.158876 | Akaike info criterion | -0.835761 | |
| Sum squared resid | 26.73100 | Schwarz criterion | -0.807757 | |
| Log likelihood | 451.0430 | Hannan-Quinn criter. | -0.825151 | |
| F-statistic | 33192.37 | Durbin-Watson stat | 0.535504 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

a. LOGTBC_X1

Dependent Variable: LOGHB_Y

Method: Least Squares

Date: 10/18/18 Time: 09:14

Sample: 1 1065

Included observations: 1065

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LOGTBC_X1 | 8.872454 | 0.121592 | 72.96909 | 0.0000 |
| C | -139.9101 | 1.994582 | -70.14508 | 0.0000 |
| R-squared | 0.833581 | Mean dependent var | 5.621388 | |
| Adjusted R-squared | 0.833424 | S.D. dependent var | 1.990555 | |
| S.E. of regression | 0.812419 | Akaike info criterion | 2.424274 | |
| Sum squared resid | 701.6057 | Schwarz criterion | 2.433609 | |
| Log likelihood | -1288.926 | Hannan-Quinn criter. | 2.427811 | |
| F-statistic | 5324.488 | Durbin-Watson stat | 0.006855 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

b. LOGJT_X2

Dependent Variable: LOGHB_Y

Method: Least Squares

Date: 10/18/18 Time: 09:20

Sample: 1 1065

Included observations: 1065

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LOGJT_X2 | 1.354792 | 0.016066 | 84.32618 | 0.0000 |
| C | -18.40865 | 0.285814 | -64.40784 | 0.0000 |
| R-squared | 0.869952 | Mean dependent var | 5.621388 | |
| Adjusted R-squared | 0.869830 | S.D. dependent var | 1.990555 | |
| S.E. of regression | 0.718175 | Akaike info criterion | 2.177669 | |
| Sum squared resid | 548.2689 | Schwarz criterion | 2.187003 | |
| Log likelihood | -1157.609 | Hannan-Quinn criter. | 2.181206 | |
| F-statistic | 7110.905 | Durbin-Watson stat | 0.008701 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

c. LOGBPT_X3

Dependent Variable: LOGHB_Y

Method: Least Squares

Date: 10/18/18 Time: 09:27

Sample: 1 1065

Included observations: 1065

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LOGBPT_X3 | 1.450888 | 0.038471 | 37.71357 | 0.0000 |
| C | 2.171117 | 0.099812 | 21.75197 | 0.0000 |
| R-squared | 0.572287 | Mean dependent var | 5.621388 | |
| Adjusted R-squared | 0.571885 | S.D. dependent var | 1.990555 | |
| S.E. of regression | 1.302430 | Akaike info criterion | 3.368217 | |
| Sum squared resid | 1803.192 | Schwarz criterion | 3.377551 | |
| Log likelihood | -1791.575 | Hannan-Quinn criter. | 3.371754 | |
| F-statistic | 1422.313 | Durbin-Watson stat | 0.041659 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

d. LOGJPD_X4

Dependent Variable: LOGHB_Y

Method: Least Squares

Date: 10/18/18 Time: 09:29

Sample: 1 1065

Included observations: 1065

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LOGJPD_X4 | 0.677363 | 0.008715 | 77.72786 | 0.0000 |
| C | -3.915455 | 0.124945 | -31.33736 | 0.0000 |
| R-squared | 0.850379 | Mean dependent var | 5.621388 | |
| Adjusted R-squared | 0.850238 | S.D. dependent var | 1.990555 | |
| S.E. of regression | 0.770326 | Akaike info criterion | 2.317870 | |
| Sum squared resid | 630.7864 | Schwarz criterion | 2.327205 | |
| Log likelihood | -1232.266 | Hannan-Quinn criter. | 2.321407 | |
| F-statistic | 6041.621 | Durbin-Watson stat | 0.008181 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

e. LOOGHM_X5

Dependent Variable: LOGHB_Y

Method: Least Squares

Date: 10/18/18 Time: 09:31

Sample: 1 1065

Included observations: 1065

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| LOOGHM_X5 | -10.38464 | 0.353437 | -29.38188 | 0.0000 |
| C | 80.27933 | 2.541357 | 31.58916 | 0.0000 |
| R-squared | 0.448163 | Mean dependent var | 5.621388 | |
| Adjusted R-squared | 0.447644 | S.D. dependent var | 1.990555 | |
| S.E. of regression | 1.479393 | Akaike info criterion | 3.623017 | |
| Sum squared resid | 2326.486 | Schwarz criterion | 3.632352 | |
| Log likelihood | -1927.257 | Hannan-Quinn criter. | 3.626554 | |
| F-statistic | 863.2947 | Durbin-Watson stat | 0.021210 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

3. Uji Homokedastisitas

Heteroskedasticity Test: Harvey

| | | | |
|---------------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic | 1.964246 | Prob. F(6,1057) | 0.0680 |
| Obs*R-squared | 11.73271 | Prob. Chi-Square(6) | 0.0682 |
| Scaled explained SS | 14.33982 | Prob. Chi-Square(6) | 0.0261 |

4. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

| | | | |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic | 0.446419 | Prob. F(2,1055) | 0.6400 |
| Obs*R-squared | 0.899694 | Prob. Chi-Square(2) | 0.6377 |

5. Uji Linearitas

Ramsey RESET Test

Equation: MODELEGLOG

Specification: D(LOGHB_Y) C D(LOGTBC_X1) D(LOGJT_X2)

D(LOGBPT_X3) D(LOGJPD_X4) D(LOOGHM_X5) RESIDLOG(-1)

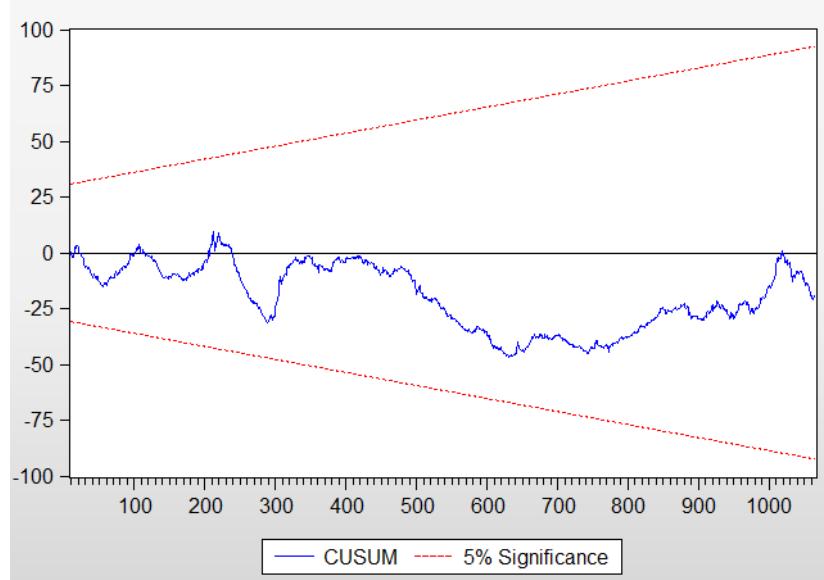
Omitted Variables: Squares of fitted values

| | Value | Df | Probability |
|------------------|----------|-----------|-------------|
| t-statistic | 0.566177 | 1056 | 0.5714 |
| F-statistic | 0.320556 | (1, 1056) | 0.5714 |
| Likelihood ratio | 0.322936 | 1 | 0.5698 |

| F-test summary: | | | |
|------------------|------------|------|--------------|
| | Sum of Sq. | Df | Mean Squares |
| Test SSR | 0.001228 | 1 | 0.001228 |
| Restricted SSR | 4.047740 | 1057 | 0.003829 |
| Unrestricted SSR | 4.046512 | 1056 | 0.003832 |

| LR test summary: | | |
|-------------------|----------|------|
| | Value | Df |
| Restricted LogL | 1454.358 | 1057 |
| Unrestricted LogL | 1454.519 | 1056 |

6. Uji Stabilitas



LAMPIRAN 7

HASIL UJI

1. Hasil Uji OLS

Dependent Variable: LOGHB_Y
 Method: Least Squares
 Date: 10/04/18 Time: 04:16
 Sample: 1 1065
 Included observations: 1065

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 178.3135 | 7.056406 | 25.26973 | 0.0000 |
| LOGTBC_X1 | -14.05737 | 0.489291 | -28.73007 | 0.0000 |
| LOGJT_X2 | 2.689284 | 0.063667 | 42.23977 | 0.0000 |
| LOGBPT_X3 | 0.610490 | 0.007326 | 83.32765 | 0.0000 |
| LOGJPD_X4 | 0.297870 | 0.011146 | 26.72447 | 0.0000 |
| LOOGHM_X5 | 0.631485 | 0.067040 | 9.419568 | 0.0000 |
| R-squared | 0.993659 | Mean dependent var | 5.621388 | |
| Adjusted R-squared | 0.993630 | S.D. dependent var | 1.990555 | |
| S.E. of regression | 0.158876 | Akaike info criterion | -0.835761 | |
| Sum squared resid | 26.73100 | Schwarz criterion | -0.807757 | |
| Log likelihood | 451.0430 | Hannan-Quinn criter. | -0.825151 | |
| F-statistic | 33192.37 | Durbin-Watson stat | 0.535504 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

2. Hasil Uji ECM

Dependent Variable: D(LOGHB_Y)
 Method: Least Squares
 Date: 10/04/18 Time: 04:20
 Sample (adjusted): 2 1065
 Included observations: 1064 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.000398 | 0.002637 | 0.151049 | 0.8800 |
| D(LOGTBC_X1) | -22.77131 | 5.355636 | -4.251841 | 0.0000 |
| D(LOGJT_X2) | 4.232271 | 0.648999 | 6.521228 | 0.0000 |
| D(LOGBPT_X3) | 0.136822 | 0.010509 | 13.01959 | 0.0000 |
| D(LOGJPD_X4) | 0.239401 | 0.064227 | 3.727416 | 0.0002 |
| D(LOOGHM_X5) | -0.071405 | 0.095416 | -0.748361 | 0.4544 |
| RESIDLOG(-1) | -0.103190 | 0.013633 | -7.569084 | 0.0000 |
| R-squared | 0.169830 | Mean dependent var | 0.007378 | |
| Adjusted R-squared | 0.165117 | S.D. dependent var | 0.067726 | |
| S.E. of regression | 0.061883 | Akaike info criterion | -2.720597 | |
| Sum squared resid | 4.047740 | Schwarz criterion | -2.687901 | |
| Log likelihood | 1454.358 | Hannan-Quinn criter. | -2.708208 | |
| F-statistic | 36.03883 | Durbin-Watson stat | 2.052283 | |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

