

## Prediksi Harga Kartu Grafis Yang Dipengaruhi oleh Nilai Bitcoin

Satrio Anggoro Aji Leksono<sup>1</sup>, Zekha Galih Prastyawan<sup>2</sup>, Ionia Veritawati<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila<sup>1,2</sup>

Jalan Raya Lenteng Agung Timur No. 56-80, Srengseng Sawah, Jagakarsa

e-mail : 4515210072@univpancasila.ac.id<sup>1</sup>, 4515210081@univpancasila.ac.id<sup>2</sup>, ioniaver11@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstract

*In economic development, transactions have become the routine of the people. Currently there are many transactions that are growing, one of which is Bitcoin. Bitcoin is one of the technologies of cryptocurrency which is then used. Bitcoin is a digital currency in the open source P2P payment network system. But the value of the Bitcoin body is not fixed, Bitcoin values often change over time. One of the causes of changing the value of Bitcoin is VGA. This role of VGA card to process Bitcoin encryption data because GPU (brain of VGA) has more core to process CPU, increase Bitcoin value and influence graphics card price. In this paper will rise the value of rising and falling value of Bitcoin which affects the price of the graphics card.*

**Keyword:** Bitcoin, Cryptocurrency, VGA, GPU

### Abstrak

*Dalam perkembangan ekonomi, transaksi sudah menjadi rutinitas masyarakat. Saat ini sudah banyak jenis transaksi yang berkembang, salah satunya adalah Bitcoin. Bitcoin merupakan salah satu teknologi dari cryptocurrency yang sering digunakan. Bitcoin adalah mata uang digital yang berada di dalam system jaringan pembayaran open source P2P. Namun nilai dari suatu Bitcoin tidak tetap, nilai Bitcoin sering berubah seiring berjalannya waktu. Salah satu penyebab berubahnya nilai dari Bitcoin adalah VGA. Peran VGA card ini untuk memproses enkripsi data Bitcoin karena GPU (otak dari VGA) mempunyai core yang lebih banyak untuk memproses instruksi dalam satu waktu dibandingkan CPU, sehingga naiknya nilai Bitcoin juga mempengaruhi harga kartu grafis. Dalam paper ini akan mengevaluasi perbandingan naik dan turunnya nilai Bitcoin yang mempengaruhi harga kartu grafis.*

*Kata Kunci:* Bitcoin, Cryptocurrency, VGA, GPU

### 1. Pendahuluan

Seiring dengan semakin meningkatnya globalisasi ekonomi dunia, transaksi digital merupakan salah satu kebiasaan masyarakat saat ini, salah satunya menggunakan Cryptocurrency. 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 [1]. Bitcoin merupakan salah satu teknologi dari *cryptocurrency* yang sering digunakan. Bitcoin adalah mata uang digital yang berada di dalam system jaringan pembayaran open source P2P (peer-to-peer). P2P adalah salah satu model jaringan komputer yang terdiri dari dua atau beberapa komputer, dimana setiap station atau komputer yang terdapat di dalam lingkungan jaringan tersebut bisa saling berbagi. Jaringan ini memudahkan pengguna dalam bertransaksi secara langsung tanpa memerlukan jasa dari pihak ketiga seperti misalnya Bank [2].

Konsep dasar Bitcoin yaitu membuat sistem Decentralized Authority Transaction tanpa adanya pihak ketiga/bank yang dapat melakukan verifikasi dengan menggunakan konsep digital signature pada setiap transaksi [4]. Dalam Bitcoin, tidak ada lembaga yang mencetak uang, melainkan uang dicetak oleh para pengguna. Inilah yang menyebabkan Bitcoin muncul sebagai sebuah sistem yang terdesentralisasi. Jadi desentralisasi merupakan otoritas yang tidak ditanggung oleh sentral seperti pemerintah, tapi masih bisa bekerja sama dengan baiknya seperti seakan-akan ada otoritas sentral dibelakangnya [5]. Sedangkan Digital signature adalah metode untuk mengenkripsi pesan (seperti dokumen, kontrak, notifikasi) yang akan ditransfer, cara kerjanya mirip dengan enkripsi data bedanya suatu abstrak dihasilkan dalam prosesi ini. Abstrak tersebut seperti tanda tangan atau segel yang bisa digunakan oleh penerima untuk memverifikasi identitas pengirim [6].

Untuk menghasilkan Bitcoin adalah dengan cara *mining* atau menambang, namun untuk menambang diperlukan kartu grafis (VGA) yang kapabel. Pada dasarnya mining adalah proses penambangan data melalui pemecahan perhitungan yang sulit. Peran VGA card ini untuk memproses enkripsi data Bitcoin karena GPU (otak dari VGA) mempunyai *core* yang lebih banyak untuk memproses instruksi dalam satu waktu dibandingkan CPU, sehingga naiknya nilai Bitcoin yang didapat dari mining juga mempengaruhi harga kartu grafis.

Rumusan masalah yang diamati adalah mengapa nilai Bitcoin mempengaruhi harga kartu grafis (VGA) dan Bagaimana hubungan antara nilai tukar Bitcoin dengan harga kartu grafis. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan fluktuasi nilai Bitcoin dengan harga kartu grafis (VGA). Serta memprediksi harga kartu grafis berdasarkan nilai Bitcoin pada suatu waktu tertentu. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kapan waktu terbaik untuk membeli kartu grafis dan bertransaksi (trading) dengan Bitcoin, dengan batasan masalah ini untuk para pengguna Bitcoin khususnya para *miner*.

## 2. Teori Pendukung

### Bitcoin dan VGA

Bitcoin adalah mata uang digital yang berada di dalam system jaringan pembayaran open source P2P (peer-to-peer). P2P adalah salah satu model jaringan komputer yang terdiri dari dua atau beberapa komputer, dimana setiap station atau komputer yang terdapat di dalam lingkungan jaringan tersebut bisa saling berbagi. Jaringan ini memudahkan pengguna dalam bertransaksi secara langsung tanpa memerlukan jasa dari pihak ketiga seperti misalnya Bank [2]. Dua aspek utama yang membuat Bitcoin berbeda dengan sistem keuangan modern seperti dollar AS atau Euro adalah sebagai berikut [5]:

- Desentralisasi: Dalam dunia Bitcoin, tidak ada entitas/lembaga terpusat yang mencetak uang, melainkan uang dicetak oleh para pengguna. Inilah yang menyebabkan Bitcoin muncul sebagai sebuah sistem yang terdesentralisasi.
- Anonimitas: Orang-orang yang menggunakan Bitcoin berharap agar identitas mereka tidak dimunculkan, kebalikan dari apa yang biasanya terjadi ketika kita membeli komoditas secara online di Internet menggunakan kartu kredit, dimana kita harus memasukkan detail-detail personal agar bisa diverifikasi terhadap bank yang kita gunakan.

VGA atau disebut juga dengan *graphics card*, *display adapter*, *video adapter*, atau *graphic adapter* adalah standar tampilan komputer yang dipasarkan IBM pada tahun 1987. Kartu VGA berguna untuk menerjemahkan output (keluaran) komputer ke monitor. VGA card merupakan sebuah perangkat yang berupa rangkaian elektronik berbentuk seperti kartu, yang berfungsi menghubungkan *motherboard* dengan monitor [8]. Pengertian *VGA card* yang lain adalah sebuah perangkat yang berupa elektronik berbentuk kartu yang berfungsi untuk menghubungkan motherboard dengan monitor. *VGA Card* ini juga berfungsi untuk menampilkan gambar grafik pada tampilan monitor.

Beberapa istilah yang terkait komputer, selain VGA, antara lain GPU, komputasi paralel, dan CPU. *Graphic Processing Unit* atau GPU adalah salah satu teknologi komputasi paralel yang memiliki arsitektur tertentu, hal ini disebabkan karena GPU merupakan prosesor multithread yang mampu mendukung jutaan pemrosesan data pada satu waktu [7]. Komputasi paralel adalah penggunaan beberapa sumber daya komputasi secara simultan untuk menyelesaikan suatu permasalahan komputasi. Sumber daya komputasi dapat berupa sebuah komputer dengan beberapa processor, beberapa komputer yang terhubung melalui jaringan atau kombinasi dari keduanya [7]. CPU (*Central Processing Unit*) atau Processor adalah komponen berupa chip atau IC berbentuk persegi empat yang merupakan otak dan pengendali proses kinerja komputer, dengan dibantu oleh komponen lainnya. Satuan kecepatan processor adalah Mhz (Mega Hertz) atau Ghz (1000 MegaHertz). Semakin besar nilainya, semakin cepat proses eksekusi pada komputer. Tanpa processor komputer hanyalah sebuah mesin yang tak bisa apa-apa.

### Cryptocurrency dan Kriptografi

*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 [1]. Jenis pembayaran digital (virtual currency) terdiri dari 2 macam, yang pertama virtual currency dalam bentuk uang digital seperti uang yang digunakan pada aplikasi video game, telkomsel cash, XL tunai, Indosat Dompotku, dan beberapa alat pembayaran digital lainnya. Jenis virtual currency ini bersifat terdesentralisasi, diatur dan dikelola oleh suatu lembaga maupun perusahaan. Yang kedua adalah *virtual currency* yang menggunakan teknologi kriptografi atau dikenal dengan sebutan cryptocurrency dimana untuk setiap transaksi data akan dilakukan penyandian menggunakan algoritma kriptografi tertentu [4].

Kriptografi (*Cryptosystem*) adalah kumpulan dari fungsi enkripsi dan dekripsi yang berkoresponden terhadap kunci enkripsi dan dekripsi [3]. Dalam prosesnya, perubahan dari plaintext menjadi ciphertext dinamakan enkripsi (encryption) dan perubahan kembali dari ciphertext menjadi plaintext adalah dekripsi (decryption). Plaintext itu sendiri merupakan pesan murni pada kriptografi sedangkan Ciphertext adalah pesan murni yang disamarkan sehingga pesan tersebut tidak diketahui oleh orang lain [3].

Kriptografi bertujuan untuk memberikan layanan keamanan sebagai berikut [9]:

- Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Informasi dirahasiakan dari semua pihak yang tidak berwenang.

- Keutuhan Data (*Integrity*)  
Pesan tidak berubah dalam proses pengiriman hingga pesan diterima oleh penerima.
- Autentikasi (*Message Authentication*)  
Kepastian terhadap identitas setiap entitas yang terlibat dan keaslian sumber data.
- Nirpenyangkalan (*Nonrepudiation*)  
Setiap entitas yang berkomunikasi tidak dapat menolak atau menyangkal atas data yang telah dikirim atau diterima.

### Regresi Linier

Analisis regresi adalah suatu metode statistik yang mengamati hubungan antara variabel terikat Y dan serangkaian variabel bebas  $X_1, \dots, X_p$ . Tujuan dari metode ini adalah untuk memprediksi nilai Y untuk nilai X yang diberikan [13]. Model regresi linier sederhana adalah model regresi yang paling sederhana yang hanya memiliki satu variabel bebas X. Analisis regresi memiliki beberapa kegunaan, salah satunya untuk melakukan prediksi terhadap variabel terikat Y. Persamaan untuk model regresi linier sederhana adalah sebagai berikut.

$$Y = a + bX \quad (1)$$

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (2)$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (3)$$

Y adalah variabel terikat yang diramalkan, X adalah variabel bebas, a adalah *intercept*, yaitu nilai Y pada saat  $X=0$ , dan b adalah *slope*, yaitu perubahan rata-rata Y terhadap perubahan satu unit X.

### 3. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengamati perkembangan Bitcoin di Internet dan beberapa forum yang membahas tentang Bitcoin..Waktu penelitian: Penelitian dilakukan dengan data yang diambil dari rentang waktu 17 bulan dari November 2016 hingga Maret 2018.

#### Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan pada jenis penelitian ini yaitu penelitian studi kasus dan komparatif, maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan analisis dokumen dan observasi. Teknik dan cara ini diperlukan unntuk mengumpulkan dan mengolah data yang didapat dari lapangan sehingga diharapkan penelitian ini berjalan dengan lancar dan sistematis.

##### 1. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang berbagai model kartu grafis beserta spesifikasinya yang mengalami kenaikan harga. Dokumentasi didapat dari internet dengan sumber yang relevan. Dokumentasi digunakan untuk mempelajari berbagai kasus yang berhubungan dengan kenaikan harga kartu grafis dari berbagai merk dan model.

##### 2. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan salah satu teknik penelitian yang sangat penting. Pengamatan itu digunakan karena berbagai alasan. Pengamatan dapat diklasifikasikan atas pengamatan melalui cara berperan serta, pada pengamatan tanpa peran serta pengamat hanya melakukan satu fungsi, yaitu mengadakan pengamatan. Teknik observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengamati naik-turunnya nilai Bitcoin sejak 17 bulan terakhir.

#### Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya [15]. Populasi dalam penelitian Hubungan antara Nilai Bitcoin dengan Kartu Grafis. Ini mengacu kepada batasan yang dikemukakan oleh Sudjana, yaitu : totalitas semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung maupun pengurangan, kuantitatif atau kualitatif dari karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas.Sampel adalah sebagian untuk diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi [15]. Sample ini mengambil dari data dari nilai Bitcoin dan harga kartu grafis khususnya GTX series pada bulan November 2016 sampai Maret 2018.

### Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini pengolahan data dilakukan dengan teknik analisis data kuantitatif, data statistik yang telah diperoleh akan dikomparasi untuk mencari hubungan antar variabel. Teknik analisis komparasi yaitu salah satu teknik analisis kuantitatif yang digunakan untuk menguji hipotesis mengenai ada atau tidaknya perbedaan antar variabel atau sampel yang diteliti. Jika ada perbedaan, apakah perbedaan itu signifikan atautkah perbedaan itu hanya kebetulan saja (by chance).[14]. Tujuan dari perbandingan antara nilai Bitcoin dengan harga kartu grafis yaitu untuk mengetahui hubungan sebab-akibat dari kedua variabel yang diteliti.

### 4. Pembahasan

Penelitian ini mengambil **data** dari *official* website Bitcoin dan website yang menyimpan kenaikan harga pada kartu grafis tertentu. Data yang digunakan diambil pada bulan November 2016 samapai Maret 2018 dan data tersebut akan diolah menggunakan absolut dan relatif pada Ms. Excel untuk mengetahui signifikan dari variabel yang diteliti. Lalu prediksi dilakukan dengan metode Regresi Linier. Berikut merupakan representasi data nilai Bitcoin serta harga kartu grafis yang diperoleh menjadi tabel dan grafik.

Tabel 4.1 Data Nilai Bitcoin Selama Bulan November 2016 sampai Maret 2018

| No | Tahun | Bulan     | Harga/1BTC |
|----|-------|-----------|------------|
| 1  | 2016  | November  | \$742.01   |
| 2  | 2016  | Desember  | \$968.23   |
| 3  | 2017  | Januari   | \$1018.05  |
| 4  | 2017  | Febuari   | \$1009.12  |
| 5  | 2017  | Maret     | \$1259.60  |
| 6  | 2017  | April     | \$1180.70  |
| 7  | 2017  | Mei       | \$1697.38  |
| 8  | 2017  | Juni      | \$2456.92  |
| 9  | 2017  | Juli      | \$1993.26  |
| 10 | 2017  | Agustus   | \$2883.68  |
| 11 | 2017  | September | \$4626.72  |
| 12 | 2017  | Oktober   | \$5697.39  |
| 13 | 2017  | November  | \$9916.54  |
| 14 | 2017  | Desember  | \$13860.14 |
| 15 | 2018  | Januari   | \$10116.51 |
| 16 | 2018  | Febuari   | \$10309.64 |
| 17 | 2018  | Maret     | \$6926.02  |

Jika diamati kenaikan signifikan nilai Bitcoin terjadi pada bulan November 2017 hingga Februari 2018. Kenaikan ini dapat diakibatkan oleh kepopuleran Bitcoin pada masa itu.

Tabel 4.2 Data Harga VGA GeForce GTX 1060 6GB Selama Bulan Novpember 2016 sampai Maret 2018

| No | Tahun | Bulan     | Harga |
|----|-------|-----------|-------|
| 1  | 2016  | November  | \$280 |
| 2  | 2016  | Desember  | \$287 |
| 3  | 2017  | Januari   | \$295 |
| 4  | 2017  | Febuari   | \$283 |
| 5  | 2017  | Maret     | \$280 |
| 6  | 2017  | April     | \$277 |
| 7  | 2017  | Mei       | \$280 |
| 8  | 2017  | Juni      | \$283 |
| 9  | 2017  | Juli      | \$315 |
| 10 | 2017  | Agustus   | \$303 |
| 11 | 2017  | September | \$310 |
| 12 | 2017  | Oktober   | \$307 |
| 13 | 2017  | November  | \$300 |
| 14 | 2017  | Desember  | \$364 |
| 15 | 2018  | Januari   | \$510 |
| 16 | 2018  | Febuari   | \$495 |
| 17 | 2018  | Maret     | \$410 |

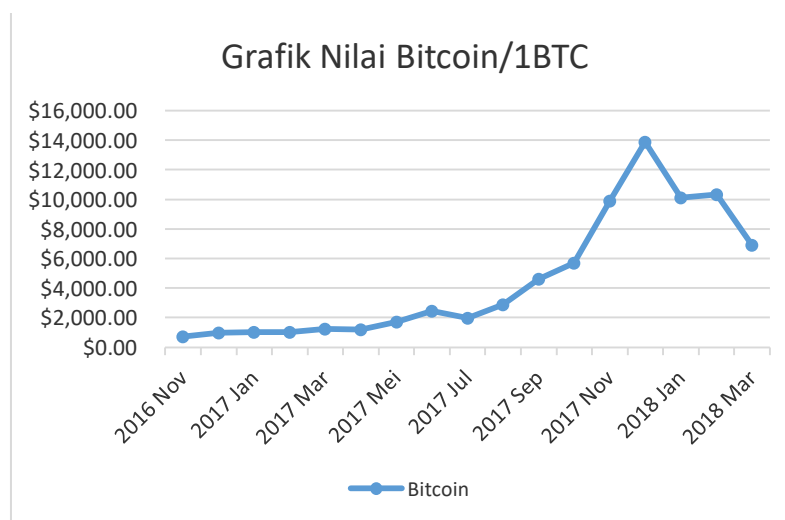
VGA GeForce GTX 1060 6GB dipilih menjadi sampel karena kartu ini sering digunakan untuk minig Bitcoin. Kenaikan nilai Bitcoin berdampak pada kenaikan harga kartu ini pula, yaitu saat Desember 2017 hingga Maret 2018. Dapat dilihat bahwa pengaruh nilai Bitcoin memakan waktu kurang lebih sebulan pada harga kartu ini.

Tabel 4.3 Data Harga VGA GeForce GTX 1070 Selama Bulan November 2016 sampai Maret 2018

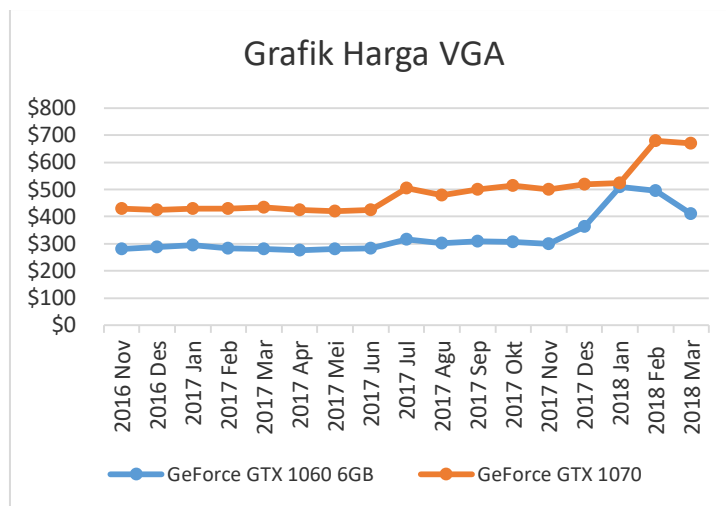
| No | Tahun | Bulan     | Harga |
|----|-------|-----------|-------|
| 1  | 2016  | November  | \$430 |
| 2  | 2016  | Desember  | \$425 |
| 3  | 2017  | Januari   | \$430 |
| 4  | 2017  | Februari  | \$430 |
| 5  | 2017  | Maret     | \$435 |
| 6  | 2017  | April     | \$425 |
| 7  | 2017  | Mei       | \$420 |
| 8  | 2017  | Juni      | \$425 |
| 9  | 2017  | Juli      | \$505 |
| 10 | 2017  | Agustus   | \$480 |
| 11 | 2017  | September | \$500 |
| 12 | 2017  | Oktober   | \$515 |
| 13 | 2017  | November  | \$500 |
| 14 | 2017  | Desember  | \$520 |
| 15 | 2018  | Januari   | \$525 |
| 16 | 2018  | Febuari   | \$680 |
| 17 | 2018  | Maret     | \$670 |

Sampel yang berikutnya adalah VGA GeForce GTX 1070 yang merupakan varian yang lebih mahal dari GTX 1060 6GB. Kartu ini mengalami kenaikan harga yang signifikan pada Januari 2018 hingga Maret 2018. Efek kenaikan Bitcoin berpengaruh pada harga kartu ini setelah 2 bulan.

Grafik 4.1 Grafik Nilai Bitcoin/1BTC



Grafik singkat mengenai data nilai Bitcoin/1BTC dalam dolar, dengan kenaikan puncaknya hingga \$13860.14.



Grafik 4.2 Grafik Harga VGA

Grafik singkat kedua kartu grafis GTX Series. Masing-masing dengan selisih perbedaan harga kurang lebih \$200 setiap bulannya.

**Perbandingan**

Perbedaan fluktuasi harga kedua kartu grafis dibandingkan, dengan nilai Bitcoin sebagai acuan. Perbandingan ini bertujuan untuk mengetahui besarnya kenaikan/turunnya harga yang dialami pada VGA GeForce GTX 1060 6GB dan GeForce GTX 1070. Semua data dibandingkan perbulan sesuai rentang waktu lalu didapat perbedaan harga absolut (nilai asli) dari kolom Harga 1 dan Harga 2 dan perbedaan relasinya (nilai dalam persen) untuk mengetahui besarnya persentase perbedaannya. Berikut tabel harga kartu grafis GTX 1060 6GB dan GTX 1070.

Tabel 4.4 Data Kenaikan Harga VGA GeForce GTX 1060 6GB Selama Bulan November 2016 sampai Maret 2018

| No           | Tahun   | Bulan1 | Bulan2 | Harga1 | Harga2 | Absolut      | P.Relasi       |
|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------------|----------------|
| 1            | 2016    | Nov    | Des    | \$280  | \$287  | \$7          | 2.50%          |
| 2            | 2016/17 | Des    | Jan    | \$287  | \$295  | \$8          | 2.79%          |
| 3            | 2017    | Jan    | Feb    | \$295  | \$283  | \$12         | 4.07%          |
| 4            | 2017    | Feb    | Mar    | \$283  | \$280  | \$3          | 1.06%          |
| 5            | 2017    | Mar    | Apr    | \$280  | \$277  | \$3          | 1.07%          |
| 6            | 2017    | Apr    | Mei    | \$277  | \$280  | \$3          | 1.08%          |
| 7            | 2017    | Mei    | Jun    | \$280  | \$283  | \$3          | 1.07%          |
| 8            | 2017    | Jun    | Jul    | \$283  | \$315  | \$32         | 11.31%         |
| 9            | 2017    | Jul    | Agu    | \$315  | \$303  | \$12         | 3.81%          |
| 10           | 2017    | Agu    | Sep    | \$303  | \$310  | \$7          | 2.31%          |
| 11           | 2017    | Sep    | Okt    | \$310  | \$307  | \$3          | 0.97%          |
| 12           | 2017    | Okt    | Nov    | \$307  | \$300  | \$7          | 2.28%          |
| 13           | 2017    | Nov    | Des    | \$300  | \$364  | \$64         | 21.33%         |
| 14           | 2017/18 | Des    | Jan    | \$364  | \$510  | \$146        | 40.11%         |
| 15           | 2018    | Jan    | Feb    | \$510  | \$495  | \$15         | 2.94%          |
| 16           | 2018    | Feb    | Mar    | \$495  | \$410  | \$85         | 17.17%         |
| <b>TOTAL</b> |         |        |        |        |        | <b>\$410</b> | <b>115.87%</b> |

Tabel 4.5 Data Kenaikan Harga VGA GeForce GTX 1070 Selama Bulan November 2016 sampai Maret 2018

| No           | Tahun   | Bulan1 | Bulan2 | Harga1 | Harga2 | Absolut      | P.Relasi      |
|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------------|---------------|
| 1            | 2016    | Nov    | Des    | \$430  | \$425  | \$5          | 1.16%         |
| 2            | 2016/17 | Des    | Jan    | \$425  | \$430  | \$5          | 1.18%         |
| 3            | 2017    | Jan    | Feb    | \$430  | \$430  | \$0          | 0.00%         |
| 4            | 2017    | Feb    | Mar    | \$430  | \$435  | \$5          | 1.16%         |
| 5            | 2017    | Mar    | Apr    | \$435  | \$425  | \$10         | 2.30%         |
| 6            | 2017    | Apr    | Mei    | \$425  | \$420  | \$5          | 1.18%         |
| 7            | 2017    | Mei    | Jun    | \$420  | \$425  | \$5          | 1.19%         |
| 8            | 2017    | Jun    | Jul    | \$425  | \$505  | \$80         | 18.82%        |
| 9            | 2017    | Jul    | Agu    | \$505  | \$480  | \$25         | 4.95%         |
| 10           | 2017    | Agu    | Sep    | \$480  | \$500  | \$20         | 4.17%         |
| 11           | 2017    | Sep    | Okt    | \$500  | \$515  | \$15         | 3.00%         |
| 12           | 2017    | Okt    | Nov    | \$515  | \$500  | \$15         | 2.91%         |
| 13           | 2017    | Nov    | Des    | \$500  | \$520  | \$20         | 4.00%         |
| 14           | 2017/18 | Des    | Jan    | \$520  | \$525  | \$5          | 0.96%         |
| 15           | 2018    | Jan    | Feb    | \$525  | \$680  | \$155        | 29.52%        |
| 16           | 2018    | Feb    | Mar    | \$680  | \$670  | \$10         | 1.47%         |
| <b>TOTAL</b> |         |        |        |        |        | <b>\$380</b> | <b>77.98%</b> |

Dari Tabel 4.4 yaitu VGA GeForce GTX 1060 6GB memiliki total perbandingan \$410 dan total perbedaan relasi (P. Relasi) sebesar 115.87%, sedangkan pada Tabel 4.5 yaitu VGA GeForce GTX 1070 memiliki total perbandingan \$380 dan total perbedaan relasi sebesar 77.98%. VGA GTX 1070 memiliki spesifikasi lebih besar namun yang membuat VGA GTX 1060 6GB lebih banyak digunakan adalah tingkat kecepatannya.



Gambar 4.1 Spesifikasi GTX 1060 6GB



Gambar 4.2 Spesifikasi GTX 1070

Ini berarti GTX 1060 6GB lebih diminati oleh para miner Bitcoin karena harga yang lebih murah namun dapat menghasilkan Bitcoin lebih efisien daripada GTX 1070. Setelah ditelusuri VGA GTX 1060 6GB (Gambar 4.1) memiliki clock lebih besar dari pada GTX 1070 (Gambar 4.2). Fungsi clock pada CPU sebagai pengolah data. Semakin tinggi clock speed artinya performa processor semakin tinggi dalam mengolah data. Jadi pada saat proses enkripsi dan dekripsi data Bitcoin VGA GTX 1060 6GB lebih cepat dibandingkan GTX 1070.

**Prediksi**

Dengan adanya data-data yang lengkap, kita bisa melakukan suatu prediksi pada variabel Bitcoin dan VGA. Prediksi ini bertujuan untuk memprediksi harga VGA(Y) pada nilai Bitcoin tertentu (X).

Tabel 4.6 Prediksi Harga VGA GeForce GTX 1060 6GB

| No | Tahun | Bulan     | Harga VGA(Y) | Harga/1BTC (X) |
|----|-------|-----------|--------------|----------------|
| 1  | 2016  | November  | \$280        | \$742.01       |
| 2  | 2016  | Desember  | \$287        | \$968.23       |
| 3  | 2017  | Januari   | \$295        | \$1,018.05     |
| 4  | 2017  | Februari  | \$283        | \$1,009.12     |
| 5  | 2017  | Maret     | \$280        | \$1,259.60     |
| 6  | 2017  | April     | \$277        | \$1,180.70     |
| 7  | 2017  | Mei       | \$280        | \$1,697.38     |
| 8  | 2017  | Juni      | \$283        | \$2,456.92     |
| 9  | 2017  | Juli      | \$315        | \$1,993.26     |
| 10 | 2017  | Agustus   | \$303        | \$2,883.68     |
| 11 | 2017  | September | \$310        | \$4,626.72     |
| 12 | 2017  | Oktober   | \$307        | \$5,697.39     |
| 13 | 2017  | November  | \$300        | \$9,916.54     |
| 14 | 2017  | Desember  | \$364        | \$13,860.14    |
| 15 | 2018  | Januari   | \$510        | \$10,116.51    |
| 16 | 2018  | Februari  | \$495        | \$10,309.64    |
| 17 | 2018  | Maret     | \$410        | \$6,926.02     |
| 18 | 2018  | April     | \$395        | \$9,244.32     |
| 19 | 2018  | Mei       | \$380        | \$9,164.76     |

Dari data diatas akan dilakukan 3 percobaan yaitu memprediksi harga VGA dari data November 2016 – Agustus 2017, November 2016 – Februari 2018 dan melakukan prediksi pada bulan Juni 2018.

#### Prediksi 1

Percobaan pertama menguji apakah hasil dari prediksi ini sama dengan data yang sudah didapatkan. Perhitungan data dimulai dari November 2016 sampai Agustus 2017 dan akan mencocokkan apakah hasilnya sama dengan bulan September 2016 pada Tabel 4.6.

Rumus yang digunakan adalah  $Y = a + bX$  (1)

Y = Variabel Akibat

X = Variabel Faktor Penyebab

a = konstanta

b = koefisien regresi (peningkatan/penurunan)

Untuk mencari a dan b menggunakan Ms.Excel dengan fitur Data Analysis Regression.

$$a = 275.480945518113 \quad (2)$$

$$b = 0.00842862556710815 \quad (3)$$

Kemudian akan dicari harga VGA (Y) pada saat nilai Bitcoin pada bulan September (X) = \$4626.72

$$Y = 275.480945518113 + 0.00842862556710815 (4626.72) \quad (1)$$

$$Y = 314.48$$

Jadi prediksi harga VGA (Y) pada saat nilai Bitcoin (X) = \$4626.72 adalah \$314.48

Prediksi tersebut hanya memiliki perbedaan \$4.48 dari data asli yaitu \$310.

#### Prediksi 2

Percobaan kedua menguji apakah hasil dari prediksi ini sama dengan data yang sudah didapatkan. Perhitungan data dimulai dari November 2016 sampai Februari 2018 dan akan mencocokkan apakah hasilnya sama dengan bulan Maret 2018 pada Tabel 4.6.



Rumus yang digunakan adalah  $Y = a + bX$  (1)

Y = Variabel Akibat

X = Variabel Faktor Penyebab

a = konstanta

b = koefisien regresi (peningkatan/penurunan)

Untuk mencari a dan b menggunakan Ms.Excel dengan fitur Data Analysis Regression.

a = 270.132882571493 (2)

b = 0.0121440176479587 (3)

Kemudian akan dicari harga VGA (Y) pada saat nilai Bitcoin pada bulan Maret (X) = \$ 6926.02

$Y = 270.132882571493 + 0.0121440176479587 (6926.02)$  (1)

Y = 354.24

Jadi prediksi harga VGA (Y) pada saat nilai Bitcoin (X) = \$ 6926.02 adalah \$354.24

Prediksi tersebut memiliki perbedaan yang cukup besar dari data asli yaitu \$410 pada bulan Maret 2018 sedangkan prediksinya adalah \$354.24. Hal ini disebabkan karena kurva pada pada Tabel 4.6 bulan November 2016 sampai Februari 2018 tidak stabil, sedangkan pada Predikisi 1 data yang digunakan memiliki kurva yang stabil.

### Prediksi 3

Saat ini (6 Juni 2018) Bitcoin memiliki nilai \$7492.66, dengan nilai ini akan dicari/memprediksi harga VGA pada bulan Juni 2018.

Rumus yang digunakan adalah  $Y = a + bX$  (1)

Y = Variabel Akibat

X = Variabel Faktor Penyebab

a = konstanta

b = koefisien regresi (peningkatan/penurunan)

Untuk mencari a dan b menggunakan Ms.Excel dengan fitur *Data Analysis Regression*.

a = 271.254769357831 (2)

b = 0.0126238233366584 (3)

Kemudian akan dicari harga VGA (Y) pada saat nilai Bitcoin pada 6 Juni 2018 (X) = \$7492.66

$Y = 271.254769357831 + 0.0126238233366584(7492.66)$  (1)

Y = \$365.84

Jadi diprediksikan pada saat 6 Juni 2018 nilai Bitcoin adalah \$7492.66 maka harga VGA adalah \$365.84

## 5. Kesimpulan

Dari hasil perbandingan data yang diperoleh, pilihan kartu grafis yang terbaik bagi para miner Bitcoin untuk saat ini adalah GeForce GTX 1060 6GB, karena memiliki *value for money* yang tinggi. Harga murah dengan performa untuk mining yang bagus membuat kartu ini rentan terkena pengaruh nilai Bitcoin itu sendiri, yaitu fluktuasi harga. Namun dengan statistika, harga GTX 1060 6GB dapat diprediksi untuk kapan waktu yang tepat untuk memilih/membeli kedepannya.

Prediksi menggunakan metode Regresi Linier dianggap sudah cukup baik karena cocok untuk digunakan dalam perhitungan 2 variabel yang berhubungan (sebab-akibat).

## 6. Saran

Banyak sekali opsi kartu grafis yang dapat digunakan untuk menambang Bitcoin, penulis yakin beberapa bulan ke depan akan muncul VGA-VGA baru yang lebih baik daripada kaku grafis yang dibahas di tulisan ini, oleh sebab itu akan selalu ada ruang untuk belajar, mengamati, dan memprediksi hal-hal baru yang terkait dengan Bitcoin dan kartu grafis.

## Daftar Pustaka

- [1] Dourado, E., & Brito, J. (2014). "Cryptocurrency. The New Palgrave Dictionary of Economics. Online Edition". [https://www.researchgate.net/publication/298792075\\_Cryptocurrency](https://www.researchgate.net/publication/298792075_Cryptocurrency)

- [2] Tiara Dhana Danella, Dr. Sihabbudin, SH, MH, Siti Hamidah, SH, MM. (2015). "Bitcoin Sebagai Alat Pembayaran yang Legal dDalam Transaksi Online". Universitas Brawijaya
- [3] Mollin, R. A. (2007). "An Introduction to Cryptography. 2nd Edition". Chapman & Hall/CRC. Boca Raton, Florida.
- [4] Ferry Mulyanto (2015). "Pemanfaatan Cryptocurrency Sebagai Penerapan Mata Uang Rupiah Kedalam Bentuk Digital Menggunakan Teknologi Bitcoin". Universitas Pasundan Bandung
- [5] Avishay Yanay (2016). "Bitcoin – Money Decentralization". <https://www.vpnmentor.com/blog/bitcoin-money-decentralization/>
- [6] Hongjie Zhu & Daxing Li (2008). "Research on Digital Signature in Electronic Commerce". IMECS Hong Kong.
- [7] Bagus Kurniawan et al. (2015). "Analisis Perbandingan Komputasi GPU dengan CUDA dan Komputasi CPU untuk Image dan Video Processing". Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Indonesia Yogyakarta
- [8] Roni Abdulloh (2010). "Efisiensi Penggunaan VGA dan Port USB Menggunakan PC Kloning". Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- [9] Dian Rachmawati, Ade Candra (2015). "Implementasi Kombinasi Caesar dan Affine Cipher untuk Keamanan Data Teks". TI Universitas Sumatera Utara
- [10] Ferry Mulyanto, M Tirta Mulia (2014). "Analisis Mining System pada Bitcoin". Universitas Pasundan
- [11] Statista (2018). "Bitcoin price index from January 2016 to April 2018 (in U.S. dollars)". <https://www.statista.com/statistics/326707/bitcoin-price-index/>
- [12] PCPartPicker (2018). "How to interpret the price trend graphs". <https://pcpartpicker.com/trends/price/video-card>
- [13] Amrin. (2016). "Data Mining dengan Regresi Linier Berganda untuk Peramalan Tingkat Inflasi". Jurnal Techno Nusa Mandiri Vol. XIII.
- [14] Mulyadi, M. (2011). "Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya". Jurnal Studi Komunikasi dan Media.
- [15] Pritha Sekar Wijayanti, Dwi Ispriyanti, Triastuti Wuryandari (2013). "Pengambilan Sampel Berdasarkan Peringkat pada Analisis Regresi Linier Sederhana." Jurnal Gaussian, Volume 2, Nomor 3.