

**ANALISA METODE POOLED MINING DENGAN PERUBAHAN CLOCK SPEED
TERHADAP *HASHRATE* MINING *ETHEREUM***

SKRIPSI



disusun oleh

Gigih Khanina Djauhari Putra

12.11.6078

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**ANALISA METODE POOLED MINING DENGAN PERUBAHAN CLOCK SPEED
TERHADAP *HASHRATE* MINING *ETHEREUM***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Gigih Khanina Djauhari Putra

12.11.6078

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISA METODE POOLED MINING DENGAN PERUBAHAN
CLOCK SPEED TERHADAP HASHRATE
MINING ETHEREUM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gigih Khanina Djauhari Putra

12.11.6078

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 September 2018

Dosen Pembimbing,

Donv Ariyus, M.Kom.

NIK. 190302128

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISA METODE POOLED MINING DENGAN PERUBAHAN
CLOCK SPEED TERHADAP HASHRATE
MINING ETHEREUM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gigih Khanina Djauhari Putra

12.11.6078

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Juli 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ichsan Wiratama, ST, M.Cs
NIK. 190302119

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

Dony Ariyus, M.Kom.
NIK. 190302128



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal pada tanggal 17 Juli 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, juli 2019



Gigih Khanina Djauhari P
NIM. 12.11.6078

MOTTO

1. Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu
2. Bertambah tua itu bukan kehilangan masa muda, tetapi babak baru dari kesempatan dan kekuatan
3. Bekerja keras dan bersikap baiklah. Hal luar biasa akan terjadi
4. Tidak penting seberapa lambat anda melaju, selagi anda tidak berhenti
5. Semua kemajuan terwujud di luar zona nyaman
6. Hidup ini seperti sepeda, agar tetap seimbang kau harus terus bergerak
7. Saat kita memperbaiki hubungan dengan allah, niscaya Allah akan memperbaiki segala sesuatu untuk kita
8. Hidup ini terlalu misterius untuk kau jalani dengan terlalu serius
9. Jika kau tak suka sesuatu, ubahlah. Jika tak bisa, maka ubahlah cara pandangmu tentangnya
10. Waktumu terbatas, jangan habiskan dengan mengurus hidup orang lain

PERSEMBAHAN

Skripsi Ini Penulis Persembahkan untuk:

1. ibuku Liliek Soeprapti ,Orang Tuaku tercinta, drg. Tamtowi Djauhari, dr Tricia Isabela Nilam dan, yang tiada hentinya memotivasi dalam segala hal, dengan sabar mendoakan untuk kebaikan dan kesuksesan anak-anaknya. Terima kasih banyak atas didikan dan kerja keras untuk membuat anak-anaknya bahagia serta mendapatkan ilmu yang bermanfaat dan terima kasih atas kasih sayang yang telah diberikan.
2. Kakak ku Andina Paras Ayu terima kasih buat motivasi dan doanya sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
3. Tante masrita Magat dan Isran Kamal dengan keceriaan dan semangat kalian selama ini yang membantu dan mendukung saat senang maupun susah.
4. Sahabatku P Ridho Ramadhani dan Abi yufazrin terima kasih atas masukan, motivasi, nasehat dan perhatiannya selama ini. Menerima segala kejahilan ku, Tingkah anehku dan berbagai bentuk depresiku serta mau membantuku dalam berbagai hal.
5. Teman-teman Informatika, terima kasih atas kebersamaan dan kenangan indah dan buruk selama ini, terima kasih atas pelajaran hidup yang diberikan
6. Untuk Hilma Febriana terima kasih telah menemani dan membantu sehingga terselesaikan lah skripsi ini, terima kasih atas pengertian dan perhatian yang telah diberikan.

Penulis

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Puji syukur tercurahkan kepada ALLAh SWT, tuhan semesta alam karena berkat rahmad dan ridhonya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **ANALISIA METODE POOLED MINING DENGAN PERUBAHAN CLOCK SPEED TERHADAP *HASHRATE* MINING *ETHEREUM***. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Informatika pada Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari peranan pembimbing dan bantuan dari seluruh pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. ALLAH SWT, tuhan semesta alam yang memberikan rahmat, nikmat dan hidayahNYA kepada umatnya, Rosulullah SAW, yang sudah menuntun kita menuju jalan yang lurus.
2. Dekan Fakultas ilmu Komputer Amikom Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan penulis belajar di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ketua Program Studi Informatika yang telah memberi motivasi dan kesempatan penulis belajar di Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Dony Ariyus, M, Kom selaku Dosen Pembimbing, disela kesibukan Bapak masih bisa meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi pengarahan dan dorongan moril sampai terselesaikannya skripsi ini.
5. Untuk semua Dosen Informatika Universitas Amikom Yogyakarta yang sudah memberikan waktunya untuk mengajarkan ilmu-ilmu yang sangat berguna
6. Untuk semua anggota BAAK Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak membantu untuk kebutuhan administrasi kelengkapan skripsi.

7. Orang Tuaku tercinta, ibuku Liliek Soeprapti, drg. Tamtowi Djauhari, dr Tricia Isabela Nilam, yang tiada hentinya memotivasi dalam segala hal, dengan sabar mendoakan untuk kebaikan dan kesuksesan anak-anaknya. Terima kasih banyak atas didikan dan kerja keras untuk membuat anak-anaknya bahagia serta mendapatkan ilmu yang bermanfaat dan terima kasih atas kasih sayang yang telah diberikan.
8. Kakak ku Andina Paras Ayu terima kasih buat motivasi dan doanya sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
9. Tante masrita Magat dan Isran Kamal dengan keceriaan dan semangat kalian selama ini yang membantu dan mendukung saat senang maupun susah.
10. Sahabatku P Ridho Ramadhani dan Abi yufazrin terima kasih atas masukan, motivasi, nasehat dan perhatiannya selama ini. Menerima segala kejahilan ku, Tingkah anehku dan berbagai bentuk depresiku serta mau membantuku dalam berbagai hal.
11. Teman-teman Informatika, terima kasih atas kebersamaan dan kenangan indah dan buruk selama ini, terima kasih atas pelajaran hidup yang diberikan
12. Untuk Hilma Febriana terima kasih telah menemani dan membantu sehingga terselesaikan lah skripsi ini, terima kasih atas pengertian dan perhatian yang telah diberikan.
13. Untuk semua pihak yang belum disebutkan namanya, penulis mohon maaf dan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semua keberhasilan ini tak luput dari bantuan, doa yang telah kalian semua berikan.

Jasa dari semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, penulis tidak mampu membalas dengan apapun. Semoga amal baik semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kebaikan skripsi ini.

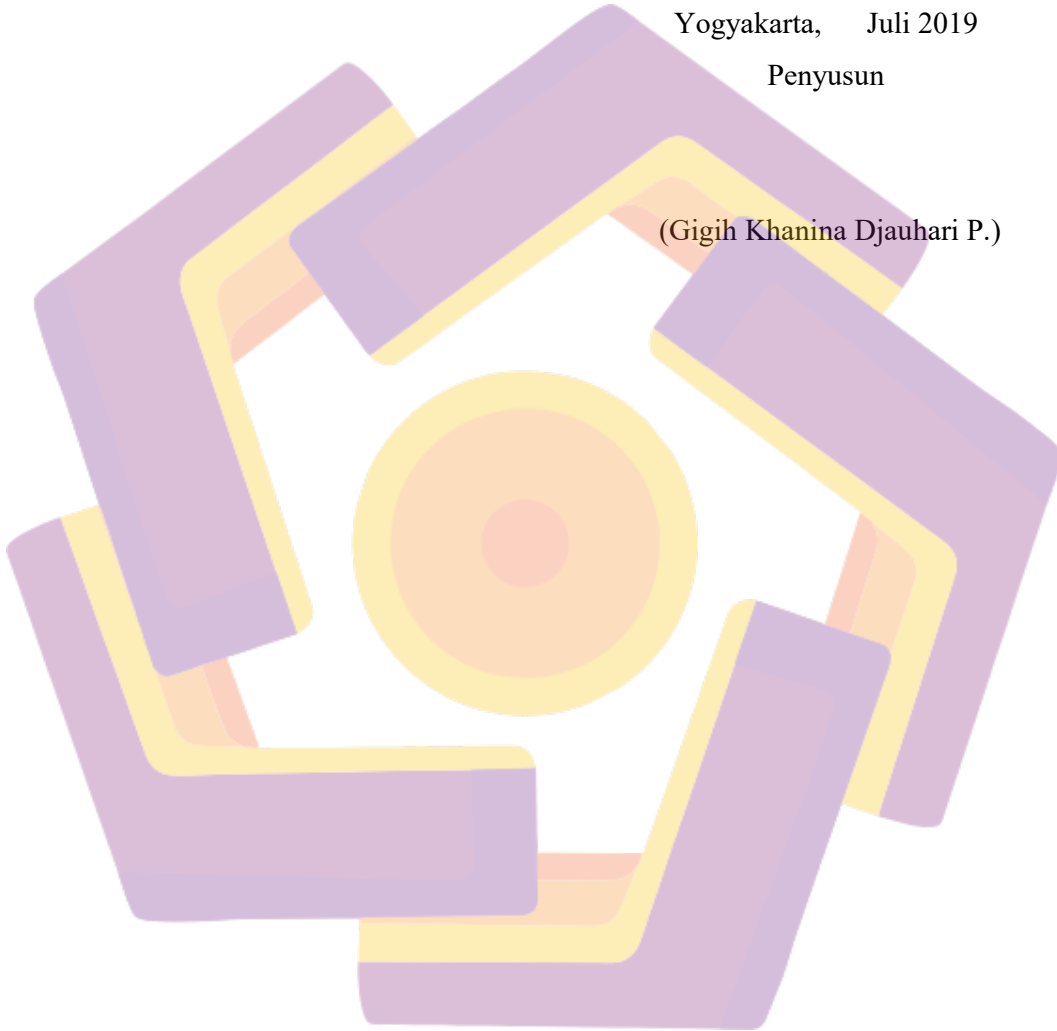
Akhir kata, Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi Penulis khususnya, serta pihak-pihak yang memerlukannya, sebagai dasar pengembangan usaha serta pengembangan ilmu pengetahuan. Amin.

Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Yogyakarta, Juli 2019

Penyusun

(Gigih Khanina Djauhari P.)

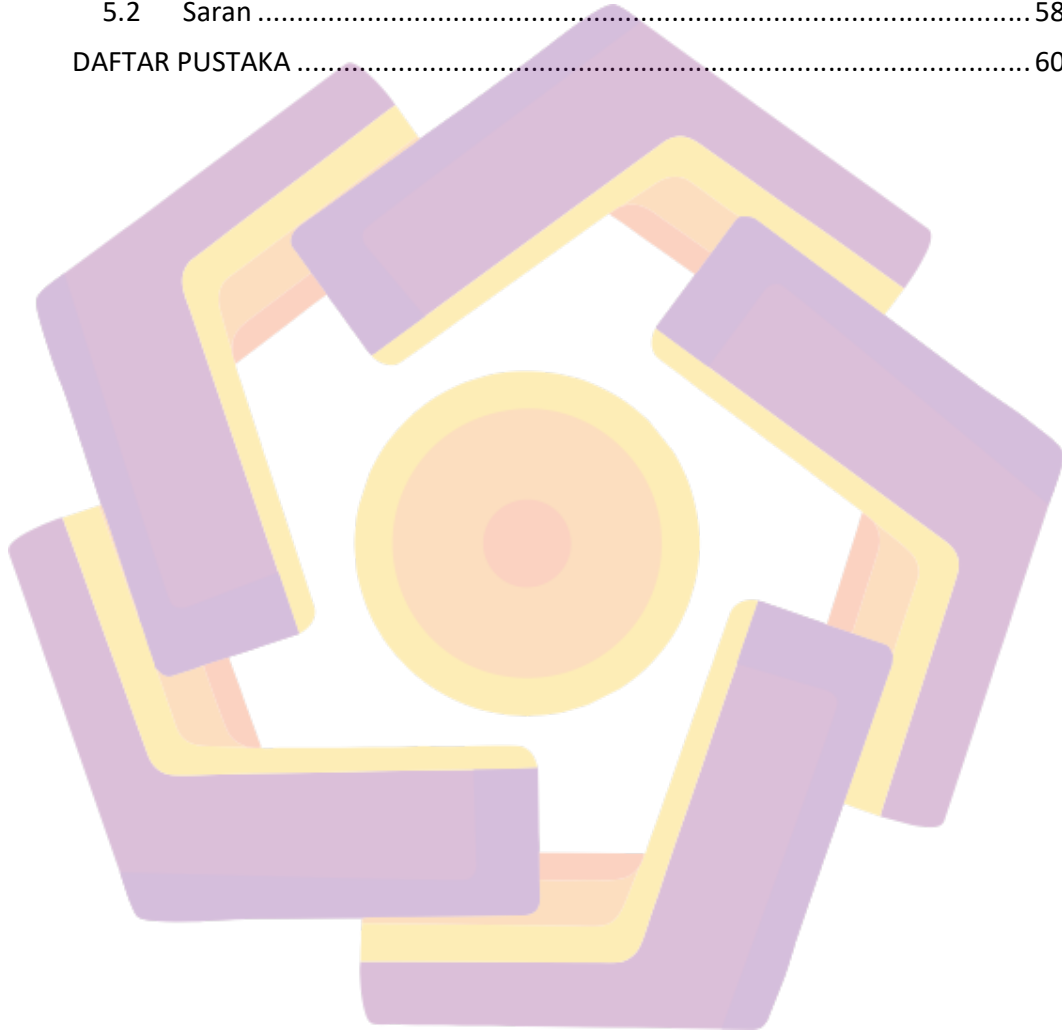


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Bagi Penulis	4
1.5.2 Manfaat Bagi Instansi	4
1.6. Metode Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 Cryptocurrency.....	6
2.1.2 Blockchain	8
2.1.1.1 Transaksi Blockchain.....	10
2.1.1.2 Struktur Data Blockchain	11
2.1.1.3 Akselerasi KVS Menggunakan GPU	12
2.1.3 Multichain	13

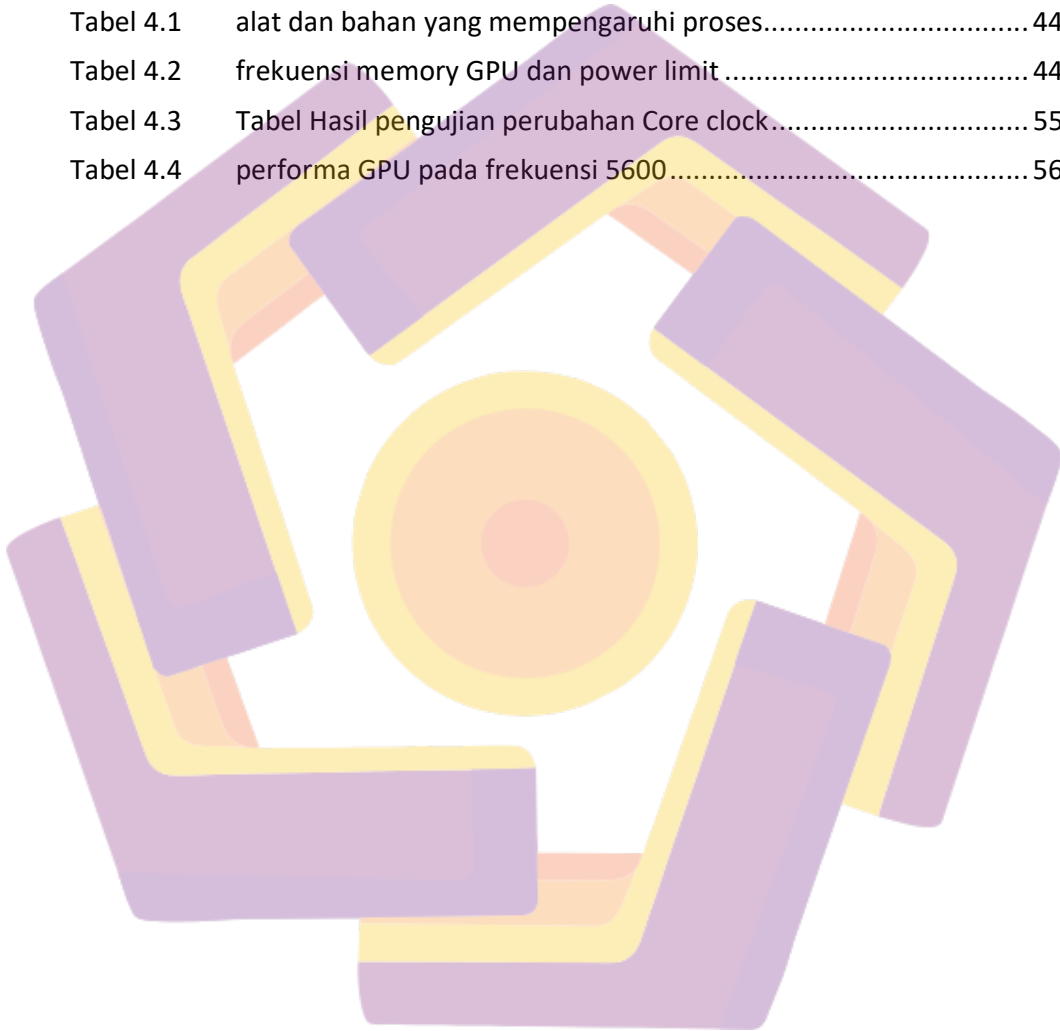
2.1.4	Multichain mining.....	14
2.2.	Fungsi Hash	15
2.3.	Proof of Work.....	16
2.4.	Peer to Peer.....	17
2.5.	<i>Ethereum</i>	17
2.6.	Mining	19
2.6.1	Notasi.....	20
2.6.2	Solo Mining.....	20
2.6.3	Mining pools.....	21
2.6.4	Pay-Per-Last-N -Shares (PPLNS)	22
2.7.	Mekanisme Mining	22
2.7.1	Generasi	23
2.7.2	Propogasi.....	24
2.7.3	Konsensus.....	25
2.7.4	Smart Contracts.....	26
2.8.	Komputasi Paralel.....	27
2.9.	Compute Unified Device Architecture.....	28
BAB III.....		30
3.1.	Bagan penelitian.....	30
3.2.	Spesifikasi.....	30
3.2.1	Spesifikasi Software	31
3.2.2	Spesifikasi Hardware.....	33
3.3.	Faktor yang dapat mempengaruhi mining :.....	34
3.4.	Parameter.....	35
3.5.	Mining ETH dengan metode Mining Pool.....	35
BAB IV.....		42
4.1	Skenario Pengujian	42
4.1.1	Metode mining pool	42
4.1.2	Penentuan dan rentang Clock speed.....	42
4.1.3	Pengukuran suhu	43
4.1.4	Pengukuran daya	43
4.2	Pelaksanaan uji coba.....	43
4.2.1	Uji coba alat dan bahan	43

4.2.2	Uji coba proses GPU overclock.....	44
4.2.3	Uji performa GPU GTX 1080TI.....	45
4.2.4	Pengujian Stabilitas Pada Frekuensi 5600 Mhz.....	56
BAB V	58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	60



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Spesifikasi software yang digunakan.....	31
Tabel 3.2	Spesifikasi hardware yang digunakan.....	33
Tabel 4.1	alat dan bahan yang mempengaruhi proses.....	44
Tabel 4.2	frekuensi memory GPU dan power limit	44
Tabel 4.3	Tabel Hasil pengujian perubahan Core clock.....	55
Tabel 4.4	performa GPU pada frekuensi 5600.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Nama kolom masing-masing blok.....	9
Gambar 2.2	Jenis buku besar blockchain	10
Gambar 2.3	Tinjauan Struktur Data Blockchain.....	11
Gambar 2.4	Tinjauan tentang pencarian Blockchain menggunakan GPU	13
Gambar 2.5	Perbandingan keluaran fungsi hash MD5	16
Gambar 2.6	ilustrasi Challenge-response.....	16
Gambar 2.7	Ilustrasi Solution-verification.....	17
Gambar 2.8	diagram peer to peer	17
Gambar 2.9	Ilustrasi PPLNS.....	22
Gambar 2.10	Transfer pesan blok dari Node A ke Node B.....	25
Gambar 2.11	Hash power dari mining pool	26
Gambar 2.12	Smart Contracts yang diaktifkan blockchain	27
Gambar 2.13	Perbandingan komputasi serial dan komputasi paralel.....	27
Gambar 2.14	Arsitektur GPU	28
Gambar 2.15	Arsitektur CUDA.....	29
Gambar 3.1	Flowcart penelitian	30
Gambar 3.2	Nvidia installer	36
Gambar 3.3	Instalasi msi afterburner	36
Gambar 3.4	tampilan website pendaftaran indodax.....	37
Gambar 3.5	Log in indodax.....	37
Gambar 3.6	Tampilan marketplace indodax	37
Gambar 3.7	Tampilan <i>Ethereum</i> market.....	38
Gambar 3.8	Tampilan verifikasi alamat <i>Ethereum</i> indodax.....	38
Gambar 3.9	Tampilan alamat <i>Ethereum</i> indodax.....	38
Gambar 3.10	Tampilan pool <i>Ethereum</i>	39
Gambar 3.11	Homepage ethermine	39
Gambar 3.12	configurasi dalam <i>Phoenixminer</i>	40
Gambar 3.13	tampilan program <i>Phoenixminer</i>	41
Gambar 4.1	MSI afterburner keadaan default	45
Gambar 4.2	CPUD HWMonitor keadaan default.....	45

Gambar 4.3	GPU-Z keadaan default.....	46
Gambar 4.4	<i>Phoenixminer</i> keadaan default	46
Gambar 4.5	MSI afterburner dengan 5200 Mhz	47
Gambar 4.6	CPU HWMonitor dengan 5200 MHz.....	47
Gambar 4.7	GPU-Z dengan 5200 MHz	48
Gambar 4.8	<i>Phoenixminer</i> dengan 5200 MHz.....	48
Gambar 4.9	MSI afterburner dengan 5400 Mhz	49
Gambar 4.10	CPU HWMonitor dengan 5400 Mhz	49
Gambar 4.11	GPU-Z dengan 5400 Mhz.....	50
Gambar 4.12	<i>Phoenixminer</i> dengan 5400 Mhz	50
Gambar 4.13	MSI afterburner dengan 5600 Mhz	51
Gambar 4.14	CPU HWMonitor dengan 5600 Mhz.....	51
Gambar 4.15	GPU-Z dengan 5600 Mhz.....	52
Gambar 4.16	Phoenix Miner dengan 5600 Mhz.....	52
Gambar 4.17	MSI afterburner dengan 5750 Mhz	53
Gambar 4.18	CPU HWMonitor dengan 5750 Mhz.....	53
Gambar 4.19	<i>Phoenixminer</i> dengan 5750 Mhz	54
Gambar 4.20	GPU-Z dengan 5750 Mhz.....	54
Gambar 4.21	Grafik perubahan <i>Hashrate</i> terhadap kenaikan Memory Clock..	55

INTISARI

Cryptocurrency atau mata uang digital mulai dikenal dan digunakan di seluruh dunia, setiap tahun pengguna mata uang digital semakin meningkat. Teknologi yang digunakan berbasiskan peer-to-peer networking dan cryptography untuk menjaga integritas datanya. Ada berbagai macam mata uang digital yang beredar mulai dari bitcoin, Ethereum, altcoin, dogde, zcash dll. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mendapatkannya yaitu dengan membeli langsung ataupun dengan metode mining. Metode mining menggunakan algoritma cryptography.

Setiap tahun pengguna mata uang digital bertambah. Dengan semakin banyaknya pengguna cryptocurrency, orang-orang berlomba-lomba untuk memperoleh mata uang digital secara maksimal. Ada yang dengan mengupgrade hardware maupun dengan mengoverclocking perangkatnya. Saat ini tersedia berbagai macam perangkat mining salah satunya adalah VGA.

Pada skripsi ini peneliti akan membahas mengenai pengaruh perubahan clockspeed terhadap hasil mining Ethereum dan metode yang dipilih adalah mining pool dengan perangkat VGA. Metode ini dipilih karena cryptocurrency membutuhkan waktu yang sangat lama untuk menambang keseluruhannya. Maka diperlukan kerjasama dalam memecahkan block dalam suatu pool sehingga proses pengumpulan koin lebih cepat. Dengan merubah clockspeed pula maka akan mempengaruhi hash rate dan hasil koin. Dalam metode ini peneliti memilih VGA sebagai perangkatnya karena vga dapat mengolah numerik cryptography lebih maksimal

Kata kunci : cryptocurrency, mining, *Ethereum*, blockchain

ABSTRACT

Cryptocurrency or digital currency is becoming known and used throughout the world, every year users of digital currencies are increasing. The technology used is based on peer-to-peer networking and cryptography to maintain the integrity of its data. There are various kinds of digital currencies circulating from bitcoin, Ethereum, altcoin, dogde, zcash etc. There are several ways that can be used to get it, by buying directly or by mining methods. Mining method uses cryptography algorithm.

Every year users of digital currencies are increasing .With the increasing number of cryptocurrency users, people compete to get the maximum digital currency. Some are upgrading the hardware or overclocking the device. Currently there are various types of mining devices, one of them is VGA.

In this thesis, the researcher try to analysis the effect of clockspeed changes on Ethereum mining results and the method chosen is mining pool with VGA devices. This method was chosen because cryptocurrency takes a very long time to mine the whole. Then we need cooperation in solving blocks in a pool so that the process of collecting coins become faster. By changing the clockspeed also it will affect the hash rate and the results of the coin. In this method the researcher chooses VGA as the device because VGA can process numerical cryptography more maximal.

Keyword: cryptocurrency, mining, *Ethereum*, blockchain