Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)
Edisi. .. Volume. ... Bulan 20.. ISSN : 2089-9033

RANCANG BANGUN SISTEM UNTUK MENAMBANG ALTCOIN MENGGUNAKAN GPU (GRAPHICS PROCESSING UNIT)

Hadi Ramdani[1], Iskandar Ikbal[2]

[1,2] Teknik Informatika – Univesitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112 - 114 Bandung
E-mail : auroraobito@gmail.com[1], [2]

ABSTRAK

Cryptocurrency merupakan *system* mata uang virtual yang berfungsi seperti mata uang standar, memungkinkan pengguna untuk melakukan pembayaran virtual untuk barang dan jasa yang bebas dari otoritas terpercaya pusat. Cryptocurrencies mengandalkan transmisi informasi kriptografi metode untuk memastikan transaksi yang sah dan unik. Bitcoin adalah kriptocurrency terdesentralisasi pertama yang berhasil. Diluncurkan pada tahun 2009 oleh pengembang satoshi nakamoto yang pseudonym (belum diketahui namanya)

Mining merupakan kegiatan menambang menggunakan perangkat tertentu yang prosesnya melalui memecahkan serangkaian persoalan matematis (puzzle) berdasarkan tingkat kesulitan tertentu. Seseorang menambang koin menggunakan harus menggunakan perangkat pertambangan yaitu bisa menggunakan *CPU, GPU* atau *FPGA* maupun menggunakan *ASIC* tergantung algoritma apa yang mau kita gunakan.

Berdasarkan kesimpulan dan hasil dari mining menggunakan *GPU* bahwa kenaikan suhu panas pada alat mining mengakibatkan rusaknya komponen yang ada pada alat tersebut

Kata kunci : *Kriptocurrency*, *Bitcoin*, *Mining*, *GPU*, alat mining

1. PENDAHULUAN

Pasar *Cryptocurrency* berevolusi dengan cepat dan tidak menentu di jaman sekarang ini. Sejak diluncurkannya C*ryptocurrency* bitcoin sebagai perintis pada bulan januari 2009 dan lebih dari 550 C*ryptocurrency* yang dikembangkan pada saat itu, mayoritas hanya sedikit yang berhasil. Pengembang Bitcoin Satoshi Nakamoto *Pseudonim* (Masih belum diketahui namanya) adalah *Cryptocurrency Terdesentralisasi* pertama yang berhasil[1]. Ada dua cara untuk mendapatkan cryptocurrency yaitu membelinya langsung dari market atau dengan cara mining (menambang) .

Cryptocurrency adalah sistem mata uang digital yang berfungsi seperti mata uang standar, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pembayaran barang dan jasa yang bebas dari Otoritas terpercaya pusat. *Cryptocurrencies* mengandalkan transmisi informasi digital memanfaatkan kriptograpi metode untuk memastikan transaksi yang sah dan unik[1]. altcoin atau alternatif coin adalah coin-coin yang muncul setelah hadirnya bitcoin.

Mining adalah sebuah kegiatan menambang menggunakan alat tertentu. Prosesnya melalui memecahkan serangkaian persoalan matematis (puzzle) berdasarkan tingkat kesulitan tertentu. untuk memulai mining memerlukan perangkat pertambangan, bisa menggunakan *CPU, ASIC* dan *GPU*.

Dalam menambang Altcoin yang memakai algoritma equihash menggunakan *GPU* (Graphics Processing Unit) kita perlu mengkonfigurasi alat miningnya agar terkoneksi ke pools (tempat menambang) untuk memulai menambang dan pengkonfigurasian yang membingungkan mempunyai kendala tersendiri karena tidak terkoneksinya alat ke pools. Pada proses menambang kita harus sering memantau keadaan alat. Apabila alat mining digunakan secara berlebihan dan tidak di kontrol maka akan mengalamai kerusakan pada komponennya. Kerusakan ini diakibatkan adanya kenaikan suhu panas pada alat mining pada proses menambang.

Maka diperlukan sebuah aplikasi untuk menambang altcoin yang memakai Algoritma Equihash untuk mengontrol alat mining, mendeteksi panas alat mining dan aplikasi yang bisa otomatis berhenti setelah mencapai batas maksimal suhu panas. Pada tugas akhir ini akan dibuat Rancang Bangun Sistem Untuk Menambang Altcoin Algoritma Equihash Menggunakan Gpu (Graphics Processing Unit)

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut

1. Dalam menambang Altcoin yang menggunakan Algoritma Equihash kita memerlukan alat mining menggunakan GPU (Graphics Processing Unit) dalam proses mining yang cukup lama akan merusak alat mining yang diakibatkan oleh kenaikan suhu panas didalamnya.
2. Mengkonfigurasi alat mining untuk bisa terkoneksi terhadap pools dan pengisian pengaturannya yang membingungkan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat rancang bangun sistem untuk menambang Altcoin Algoritma Equihash menggunakan gpu (graphics processing unit) sedangkan tujuannya adalah :

1. Untuk mengkontrol alat mining altcoin algoritma equihash pada saat proses mining agar tidak terjadi kerusakan yang diakibatkan kenaikan suhu panas pada alat penambangan karena nantinya adanya pengaturan waktu untuk berapa lama kita akan melakukan penambangan koin dan proses menambang akan berhenti pada saat suhu panas yang ada didalamnya mencapai batas yang sudah ditentukan.
2. Untuk membuat aplikasi yang bisa mengkonfigurasi langsung tanpa harus membuka file yang ada didalamnya.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Cryptocurrency

Cryptocurrency adalah system mata uang virtual yang berfungsi seperti mata uang standar, memungkinkan pengguna untuk melakukan pembayaran virtual untuk barang dan jasa yang bebas dari otoritas terpercaya pusat. Cryptocurrencies mengandalkan transmisi informasi kriptografi metode untuk memastikan transaksi yang sah dan unik . bitcoin adalah kriptocurrency terdesentralisasi pertama yang berhasil. Diluncurkan pada tahun 2009 oleh pengembang satoshi nakamoto yang pseudonym (belum diketahui namanya)

2.2 Bitcoin

Bitcoin adalah open source, peer-to-peer digital currency yang pertama kali diusulkan pada tahun 2008 Makalah yang diterbitkan dengan nama Satoshi Nakamoto. Nakamoto memulai karya tulisnya menyatakan bahwa "Perdagangan di Internet telah mengandalkan hampir secara eksklusif pada keuangan lembaga yang dipercaya sebagai pihak ketiga yang terpercaya untuk memproses pembayaran elektronik. Selagi Sistem bekerja dengan cukup baik untuk sebagian besar transaksi, namun sistem ini masih mengalami kerugian kelemahan model berbasis kepercayaan selanjutnya, adanya perantara yang terpercaya meningkatkan biaya transaksi, "memotong kemungkinan untuk transaksi kasual kecil." Selain itu, perantara terpercaya ditekan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi tentang pihak-pihak yang mungkin untuk mengendalikan biaya transaksi. Makanya Nakamoto berusaha menciptakan koin yang benar-benar menyingkirkan otoritas pusat yang terpercaya dan mengganti kepercayaan dengan bukti kriptografi Sistem ini akan memiliki manfaat tambahan yang rendah biaya transaksi, latensi rendah (waktu untuk melakukan transaksi), dan anonimitas semu[1].

2.2.1 Blockchain

Blockchain merupakan sebuah teknologi peer-to-peer yang terdesentralisasi. Dengan teknologi blockchain bisa mengirimkan data apapun tanpa perlu bergantung pada satu server dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 1.1 Penyimpanan Data Menggunakan Blockchain[1]

2.3 GPU (Graphich Processing Unit)

GPU adalah sirkuit khusus yang dirancang untuk cepat memanipulasi dan mengubah memori yang sedemikian rupa sehingga mempercepat pembangunan gambar dalam frame buffer yang dimaksudkan untuk output untuk tampilan. GPU ini didefinisikan dan dipopulerkan oleh Nvidia pada tahun 1999, yang memasarkan kartu video GeForce 256 sebagai “GPU pertama di dunia , yang merupakan sebuah chip prosesor tunggal yang terintegrasi dengan transformasi, pencahayaan, segitiga setup / kliping, dan mesin render yang mampu memproses minimal 10 juta poligon per detik “. Sedangkan perusahaan saingan nvidia yaitu ATI Technologies tidak ingin menggunakan istilah yang dibuat oleh nvidia, ATI menciptakan istilah yang berbeda yaitu VPU (singkatan dari Virtual Processing Unit) dengan menghadirkan kartu grafis Radedon 9700 pada tahun 2002

2.4 Equihash

Sentralisasi pertambangan mungkin adalah salah satu tantangan terbesar yang dihadapi mata uang digital. Banyak properti Bitcoin, seperti resistensi sensor dan perlindungan pembelanjaan ganda, sangat bergantung pada lanskap pertambangan yang terdesentralisasi. Namun selama bertahun-tahun, sistem penambangan Bitcoin telah semakin terpusat menjadi lebih sedikit tangan dan lebih sedikit wilayah geografis. Ada beberapa

penjelasan untuk tren ini. Tapi salah satunya adalah munculnya perangkat keras pertambangan khusus: chip ASIC dan penambang. Dalam upaya untuk memecahkan masalah ini, para ilmuwan di Pusat Interdisipliner untuk Keamanan, Kehandalan dan Kepercayaan (SnT) Universitas Luxembourg telah mengembangkan sebuah algoritma matematika yang disebut "Equihash." Equihash adalah gagasan dari Prof. Alex Biryukov, kepala kelompok penelitian SnT "CryptoLUX" - berfokus pada transfer penelitian dan teknologi dalam kriptologi - dan peneliti CryptoLUX Dr. Dmitry Khovratovich. Algoritma ini pertama kali diperkenalkan pada Network and Distributed System Security Symposium 2016 di San Diego.

Mungkin kesuksesannya yang paling signifikan sampai saat ini, Zcash, mata uang digital terdesentralisasi dan open source baru yang bertujuan untuk menetapkan standar baru untuk privasi dan anonimitas melalui penggunaan kriptografi yang inovatif, mengumumkan integrasi Equihash pada bulan April 2016. Dalam sebuah pos berjudul "Mengapa Equihash ?," Zcash pendiri Zooko Wilcox dan insinyur Jack Grigg mencatat bahwa Equihash memiliki verifikasi yang sangat efisien yang dapat memungkinkan klien ringan pada perangkat yang dibatasi dan klien Zcash di dalam Ethereal. Namun alasan utama antusiasme teknologi Zcash ini, memang, perlawanan Equihash terhadap pertambangan ASIC. "Equihash adalah Proof-of-Work yang berorientasi memori, yang berarti berapa banyak penambangan yang dapat Anda lakukan sebagian besar ditentukan oleh berapa banyak RAM yang Anda miliki," kata Wilcox dan Grigg. "Kami pikir tidak mungkin ada orang yang bisa membangun perangkat keras khusus yang hemat biaya untuk pertambangan di masa yang akan datang." Wilcox dan Grigg menambahkan bahwa tidak mungkin pengoptimalan besar Equihash dapat memberi para penambang yang mengetahui pengoptimalannya. sebuah keuntungan[5].

2.5 Mining

Mining adalah sebuah kegiatan menambang menggunakan perangkat tertentu yang prosesnya melalui memecahkan serangkaian persoalan matematis (puzzle) berdasarkan tingkat kesulitan tertentu. Seseorang menambang koin menggunakan harus menggunakan perangkat pertambangan yaitu bisa menggunakan CPU, GPU atau FPGA maupun menggunakan ASIC tergantung algoritma apa yang mau kita gunakan. Dalam penambangan koin kita tidak selamanya akan mengalami keuntungan akan ada kerugian yang didapat karena setiap block yang kita dapat tidak selalu valid karena bisa saja gagal mendapatkan block baru yang berarti tidak mendapatkan koin atau tidak sesuai dengan biaya yang dikeluarkan.

2.6 Mining Pools

Mining pools yaitu cara para penambang bekerja sama dalam mendapatkan bitcoin karena bila kita menambang sendiri memiliki resiko yang tinggi dengan adanya pools setiap penambang akan mendapatkan koin dari setiap blocknya di bagi dengan berapa kecepatan hastrate yang di gunakan semakin tinggi hastrate semakin besar juga mendapatkan bitcoin yang diperoleh.

2.7 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya yaitu mengidentifikasi, mengevaluasi masalah dan hambatan yang terjadi agar menjadi sebuah acuan adanya perbaikan-perbaikan. Analisis sistem bertujuan untuk memahami sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan yang harus dilakukan adalah dengan melakukan beberapa analisis. Pembahasan berikut merupakan analisis masalah, analisis arsitektur sistem, analisis kebutuhan non-fungsional dan analisis kebutuhan fungsional. Dari hasil analisis tersebut dapat dirancang atau diperbaiki menjadi sebuah sistem yang lebih efektif dan efesien

2.8 Analisis Masalah

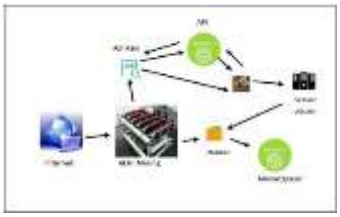
Cryptocurrency disebut juga Altcoin didapat dengan cara membeli di market yang sudah disediakan atau dengan cara menambangnya langsung. Untuk menambang Altcoin terutama yang menggunakan algoritma equihash memerlukan sebuah alat untuk proses mining. Alat yang akan digunakan adalah GPU (Graphics Processing Unit) dimana pada saat memulai proses mining tingkat kenaikan suhu harus di kontrol karena dengan terlalu lama melakukan proses mining alat yang sudah dibuat akan mengalami kerusakan yang diakibatkan adanya kenaikan suhu panas yang berlebih.

Untuk konfigurasi alat yang akan digunakan juga harus benar dan terkoneksi terhadap pools untuk bisa memulai proses mining bila salah dalam mengkonfigurasi alatnya maka tidak akan terkoneksi ke pools. Untuk proses konfigurasinya yang membingungkan masih jadi kendala saat memulai mining.

2.8.1 Analisis Arsitektur Sistem Alat Mining

Dalam arsitektur system pada alat mining memiliki beberapa komponen yaitu modem wireless mengirimkan sinyal internet ke alat mining kemudian ditangkap oleh penangkap sinyal wireless aplikasi claymore berguna untuk mengintegrasikan agar dapat tersambung ke website miningrigrentals.com (tempat penyewaan alat) yang selanjutnya alat mining yang dibuat bisa disewakan kepada orang lain atau bisa juga digunakan untuk mining sendiri yang di konfigurasikan lagi ke pool. Pool akan tersambung ke server altcoin untuk

mendapatkan coin. Server altcoin akan mengirimkan coin ke wallet setelah terkirim dan menerima koinnya kita bisa mengirimkan koin kita ke market dan di jual untuk mendapatkan uang. Prosesnya dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.2 Arsitektur Alat Mining

1. **Modem wireless**

Mifi adalah sebuah perangkat wireless router yang berperan sebagai wifi hotspot dan merupakan perangkat hotspot wifi untuk membagikan layanan internet yang akses internetnya didapat dari jaringan seluler lalu disebar kepada beberapa perangkat penerima wifi seperti smartphone.

2. **Usb wifi adapter**

Usb wifi adapter berfungsi untuk menangkap sinyal wifi didaerah yang memiliki wifi hotspot yang digunakan untuk laptop atau computer. Jarak yang bisa diterima bila didalam ruangan yaitu sekitar 100 meter dan untuk di luar gedung sampai 200 meter.

3. **Alat mining**

Alat mining berfungsi sebagai alat untuk menambang koin dengan kriteria tertentu dan memiliki berbagai macam algoritma didalamnya tergantung dari jenis alatnya. Alat mining pada gambar 3.1 dibangun menggunakan gpu dimana kecepatan yang diperolehnya tergantung berapa besar kapasitas gpu yang digunakan dan berapa besar bit didalamnya.

4. **Application GPU Miner**

Application GPU Miner berfungsi sebagai aplikasi penghubung antara alat mining ke server penyewaan alat atau ke pool (tempat menambang koin) untuk mendapatkan koin digital.

5. **Wallet**

Wallet berfungsi sebagai tempat penyimpanan saldo koin yang didapat dari hasil penambangan dengan menggunakan alat secara efisien dan mudah.

6. **Api Suprnova.cc**

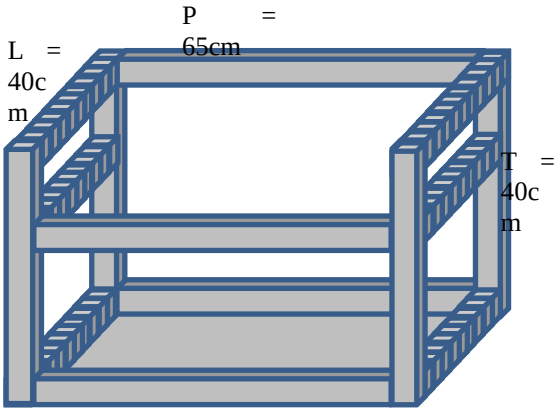
Miningrigrentals.com berfungsi sebagai tempat penyewaan yang di khususkan untuk para penambang yang ingin menyewa alat mining ataupun alat yang ingin disewakan.

7. **Pool**

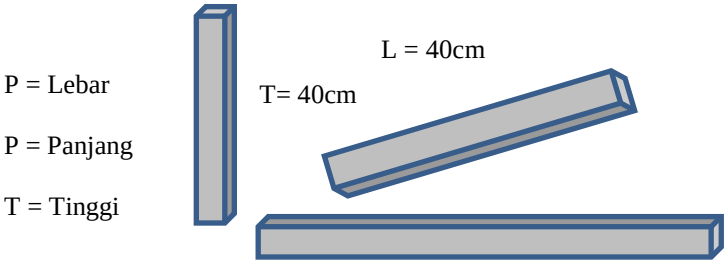
Pool berfungsi sebagai tempat menambang koin yang terhubung ke server koin yang sedang berjalan di website ini kita bisa menambang secara bersamaan dengan orang lain akan tetapi reward yang didapat akan terbagi tergantung kecepatan hash yang kita gunakan

2.9 Perancangan Alat.

Alat mining yang dibuat menggunakan gpu sebagai inti dari alat yang akan dibuat. Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat alat mining seperti GPU, Ram, Harddisk, modem, usb wifi adafter, powersupply. Ukuran casing alat mining yang akan dibuat Panjang 65 cm 40 cm lebar dan 40 cm untuk tingginya dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 2.3 Casing GPU miner



Gambar 2.3 Pecahan Casing GPU miner

2.9.1 Pemilihan Komponen

Pemilihan komponen yang akan digunakan dalam perancangan pembuatan alat mining sangat diperlukan karena mempengaruhi kecepatan hastrate dan hasil koin yang didapat. Semakin besar hastrate didapat semakin besar pula koin yang diperoleh, perlu diperhatikan beberapa komponen yang harus diperhatikan yaitu kualitas komponen, kapasitas komponen, dan untuk efisien harga yang dikeluarkan. Untuk merakit alat mining menggunakan GPU (Graphics Processing Unit) yang sekarang di bangun membutuhkan beberapa komponen diantaranya :

1. Motherboard yang digunakan yaitu asrock fm2a68m-dg3+ dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.2 Motherboard

2. Hardisk yang digunakan minimal 250 GB dan tidak terpaku oleh merk. Dalam perancangan ini digunakan harddisk Seagate dapat lihat pada gambar 2.5



Gambar 2.3 Harddisk

3. Ram yang digunakan min 4 GB direkomendasikan menggunakan ram 8 GB untuk menunjang alat berjalan lebih stabil. Dapat dilihat pada gambar 2.6



Gambar 2.4 RAM

4. Untuk koneksi internet tidak terpaku pada modem saja boleh menggunakan cara apapun yang terpenting terhubung ke internet dan harus diperhatikan koneksi yang labat dapat mempengaruhi kecepatan yang dihasilkan. Untuk pembangunan alat mining ini contohnya menggunakan modem wireless dan di bantu dengan usb wifi adapter sebagai penerima sinyal wifi dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 2.5 modem wireless dan usb wifi adapter

5. Power supply yang digunakan direkomendasikan hyper m 600watt dapat di lihat pada gambar 2.8



Gambar 2.6 Power Supply

6. Keyboard dan mouse yang digunakan bisa menggunakan yang mana saja tidak terpaku harus menggunakan merk tertentu. Keyboard dan mouse dapat dilihat pada gambar 2.9



Gambar 2.7Keyboard dan Mouse

7. Monitor direkomendasikan yang memiliki tingkat kedalaman warna yang besar. Dapat dilihat pada gambar 2.10



Gambar 2.8 monitor

8. Processor yang digunakan direkomendasikan dari AMD min A8 dapat dilihat pada gambar 3.11



Gambar 2.9Processor

2.9.2 Konfigurasi Alat mining

Untuk mengkonfigurasi alat mining yang menggunakan algoritma Equihash pertama persiapkan alat yang sudah di buat kemudian pastikan koneksi internet lancar dan ini adalah beberpa tahapan dalam mengkonfigurasi alat sebagai berikut:

2.9.2.1 Tahap Pertama (persiapan)

(a) Persiapkan alat mining gpu
(b) Persiapkan koneksi internet
(c) Persiapkan driver (motherboard, VGA)
(d) Persiapkan aplikasi (claymore,mozilla,winrar)
(e)

2.9.2.2 Tahap instalasi

(a) Install Os (window 7,8,10)
(b) Install driver motherboard sesuai merk dan type
(c) Install driver VGA
(d) Koneksikan internet

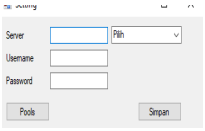
2.9.2.3 Tahap konfigurasi

(a) Buka aplikasi yang akan di jalankan



Gambar2.10 buka file

(b) Buka setting kemudian isi dengan benar dan harus sesuai dengan pools



Gambar 2.11 Setting

(c) Buka browser mozilla kemudian buka http://zcash.miningpoolhub.com daftar dahulu di situsnya karena ini adalah tempat untuk menambang Zcash



Gambar 2.11 Daftar pools

(d) Setelah mendaftar klik getting strated seperti yang dilingkari pada gambar ada server yang bisa kita pilih untuk menambang pilih salah satu dengan mengcopynya.



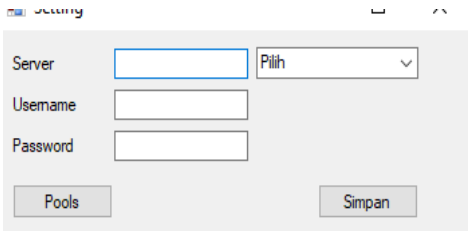
Gambar2.12 Getting Started pools

(e) Klik worker masukan username atau password yang akan dimasukan ke settingan zcash



Gambar 2.12 Worker pools

(f) Ganti server dengan server yang ada di http://zcash.miningpoolhub.com
Ganti pula password dan usernamenya yang sudah dibuat tadi kemudian save dengan tekan tombol Ctrl + S lalu close dengan klik tombol X



Gambar 2.13 menu setting

(g) Jalankan aplikasi



Gambar 2.14 Program yang sedang berjalan

(h) Ini adalah tampilan dimana alat berfungsi dengan baik



Gambar 2.15 program yang sedang berjalan dan berfungsi dengan baik

(i) Kemudian check kembali ke website http://zcash.miningpoolhub.com klik dashboard dan akan menampilkan detail mining yang sedang berjalan.

2.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini merupakan tahap selanjutnya setelah tahap implementasi yang bertujuan untuk melihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang dibangun. Pengujian sistem yang digunakan yaitu menggunakan Teknik pengujian black box dimana pengujian ini tidak terlalu memperhatikan struktur (Source Code) dari program yang dibuat, tetapi lebih kepada menemukan kesalahan-kesalahan yang terdadapat pada aplikasi yang dibangun. Perancangan fungsional.

2.7.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang dilakukan dilakukan menjadi dua tahapan. Tahap yang pertama adalah menguji aplikasi secara fungsionalitas dengan menggunakan metode blackbox. Kemudian untuk tahap kedua fokus terhadap penilaian yang dilakukan dengan kuesioner yang disebarkan kepada 30 calon pengguna secara langsung .

2.7.2 Scenario Pengujian

Sekenario pengujian yang dilakukan untuk perangkat lunak yang dibangun menggunakan dua tahapan yaitu pertama skenario pengujian fungsionalitas dan acceptance dapat dilihat seagai berikut:

1. Skenario Pengujian Fungsionalitas

Skenario fungsional yang di uji pada sistem menambang altcoin menggunakan gpu pada pengujian ini akan di uji menggunakan metode blackbox. Pengujian dilakukan terhadap perangkat lunak untuk memastikan aplikasi yang dibuat berjalan dengan benar agar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Pengujian menggunakan black box berikut adalah rencana pengujian yang akan dilakukan dapat di lihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Scenario Pengujian

No	Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Start	Megecek gpu yang terpasang dan memulai mining	*Black box*
2	*Setting*	Membuat settingan untuk bisa terhubung ke pools yang kemudian terhubung ke server cryptocurrency.	*Black box*
3	Help	Menampilkan cara merakit mining rig menggunakan GPU dan settingnya	*Black box*
4	Pools	Menjalankan proses link ke pools (tempat menambang)	*Black box*
5	Timer	Menjalankan timer untuk mematikan alat mining otomatis	*Black box*

2.7.3 Hasil Pengujian

Dari pengujian yang dilakukan sesuai dengan rencana skenario yang telah dibuat sebelumnya. Hasil pengujian yang didapat mendapatkan hasil fungsionalitas dan hasil beta .

2.7.3.1 Fungsionalitas

Hasil pengujian Fungsional yang didapat

a. Pengujian Start

Pengujian start adalah untuk memulai mining yang didalam settingannya sudah benar dan bila settingan yang dimasukan salah maka tidak akan terkoneksi dengan server dan mining tidak akan berjalan (berfungsi)

Tabel 2.2 Pengujian Start

Memulai pengujian start (Data Benar)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol star	Memulai mining dan terkoneksi ke server pools	Data masukan yang dipilih secara otomatis terkoneksi ke server pools	[√] diterima [] ditolak
Memulai pengujian start (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol star	Sistem tidak mengenali format settingan	Sistem tidak dapat *terkoneksi dengan server*	[√] diterima [] ditolak

b. Pengujian Setting

Pengujian setting adalah untuk menambahkan settingan yang benar dan akan tersimpan bila tidak jadi untuk menambahkan settingan maka tidak akan tersimpan

Tabel 2.3 Pengujian Setting

Memulai pengujian start (Data Benar)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Server: zen.suprnova.cc Username : catsick22.1 Port:3618	data akan tersimpan	Data masukan yang diisi akan otomatis	[√] diterima [] ditolak

Password:1		tersimpan oleh sistem	
Memulai pengujian start (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Server: zet.suprnova.ccc Username : catsick22.1y Port:3610 Password:1	Sistem tidak mengenali format settingan	Sistem tidak akan menyimpan	[√] diterima [] ditolak

c. Pengujian Help

Pengujian help adalah untuk melihat bagaimana menampilkan informasi tentang bagaimana merakit mining rig menggunakan gpu dan bagaimana cara setting.

Tabel 2.4 Pengujian Help

Memulai pengujian start (Data Benar)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih tombol help	Menampilkan informasi cara merakit mining rig menggunakan gpu dan settingnya	Sistem akan menampilkan data cara merakit mining rig dan settingnya	[√] diterima [] ditolak
Memulai pengujian start (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tidak Memilih tombol help	Sistem tidak akan menampilkan informasi	Sistem tidak dapat *menampilkan informasi mining rig.*	[√] diterima [] ditolak

d.Pengujian Pools

Pengujian pools adalah untuk melihat bagaimana website bagi penambang berfungsi dengan baik informasi tentang websitenya

Tebel 2.5 Pengujian Pools

Memulai pengujian start (Data Benar)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih salah satu pools	Akan menuju ke website pools	Sistem akan secara otomatis akan pindah pindah ke website	[√] diterima [] ditolak
Memulai pengujian start (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tidak Memilih tombol help	Sistem tidak akan menampilkan informasi	Sistem tidak dapat *menampilkan informasi mining rig.*	[√] diterima [] ditolak

e.Pengujian Timer

Pengujian Timer adalah untuk melihat alat mining dapt dikontrol untuk otomatis mati dengan waktu yang telah diatur sebelumnya

Tabel 2.6 Pengujian Timer

Memulai pengujian start (Data Benar)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukan durasi waktu	Akan memproses data durasi waktu agar alat mining mati setelah timer yang telah diatur selesai	Sistem melakukan pematian alat setelah waktu yang telah di setting selesai	[√] diterima [] ditolak
Memulai pengujian start (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tidak memasukan data	Sistem tidak akan menampilkan informasi	Sistem tidak dapat *menampilkan informasi mining rig.*	[√] diterima [] ditolak

2.7.3.2 Hasil Pengujian Acceptance

Pengujian Acceptance dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon pengguna mengenai aplikasi alat mining menggunakan gpu. Penilaian dan range presentase menggunakan skala likert di setiap pernyataannya. Berikut adalah kuesioner yang diberikan kepada 30 reponden

Penghitungan kuesioner yang dilakukan menggunakan skala likert. Menurut Sugiono, Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Fenomena sosial disini adalah tanggapan responden mengenai aplikasi mining menggunakan gpu.

Tabel 2.7 hasil pertanyaan pertama

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	10	50	(127/(30x5)) x 100 = 84,6%
Setuju	4	17	68	
Ragu-ragu	3	3	9	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	127	

Tabel 2.8 Hasil pertanyaan Kedua

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	19	95	(136/(30x5)) x 100 = 90,6%
Setuju	4	8	32	
Ragu-ragu	3	3	9	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
Total		30	136	

Tabel 2.9 hasil pertanyaan ke tiga

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	5	25	(117/(30x5)) x 100 = 78%
Setuju	4	17	68	
Ragu-ragu	3	8	24	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	117	

Tabel 2.10 hasil pertanyaan ke empat

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	2	10	(104/(30x5)) x 100 = 69,3%
Setuju	4	10	40	
Ragu-ragu	3	18	54	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	104	

Tabel 2.11 hasil pertanyaan ke lima

Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi Jawaban	Total Nilai	Nilai Persentase (%)
Sangat setuju	5	8	40	(118/(30x5)) x 100 = 78,6%
Setuju	4	12	48	
Ragu-ragu	3	10	30	
Tidak setuju	2	0	0	
Sangat tidak setuju	1	0	0	
total		30	118	

2.8 Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian , dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi Sistem menambang Altcoin Menggunakan GPU 84,6%, mendekati sangat setuju dapat membantu dalam menggunakan Aplikasi anda lebih mengetahui bagaimana cara menambang menggunakan GPU (Graphics Processing Unit)
2. Aplikasi Sistem menambang Altcoin Menggunakan GPU 90,6%, mendekati sangat setuju dalam menggunakan Aplikasi ini anda tidak perlu bersusah payah mencari bagaimana menambang menggunakan GPU (Graphics Processing Unit)
3. Aplikasi Sistem menambang Altcoin Menggunakan GPU 78%, mendekati setuju Dengan menggunakan Aplikasi lebih mudah mengkoneksikan alat mining ke server pools (Tempat Menambang Koin)
4. Aplikasi Sistem menambang Altcoin Menggunakan GPU 69,3%, mendekati setuju Aplikasi mining ini memiliki timer yang bisa mematikan alat yang membantu anda mengurangi tingkat kerusakan pada alat karena adanya kenaikan suhu yang berlebih
5. Aplikasi Sistem menambang Altcoin Menggunakan GPU 78,6%, mendekati setuju dalam Penyampaian informasi setting dan memulai menambang mudah dimengerti daripada membaca artikel atau buku.

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian bahwa mining menggunakan gpu akan cepat panas dan harus sering di control tingkat ketinggian suhunya. Untuk proses mining yang dilakukan harus di kasih timer berapa jam proses mining akan dilakukan. Harus adanya system yang otomatis mematikan alat miningnya dengan aman ketika suhu panas didalam alat mining mencapai batas maksimal.
2. Mining merupakan kegiatan menambang menggunakan perangkat tertentu yang prosesnya melalui memecahkan serangkaian persoalan matematis (puzzle) berdasarkan tingkat kesulitan tertentu. Seseorang menambang koin menggunakan harus menggunakan perangkat pertambangan yaitu bisa menggunakan CPU, GPU atau FPGA maupun menggunakan ASIC tergantung algoritma apa yang mau kita gunakan.
3. Mengkonfigurasi alat mining agar terkoneksi terhadap pools (tempat menambang) harus sesuai dengan settingan poolsnya dan jangan sampai salah dalam menyettingnya karena tidak akan mendapatkan altcoin itu disebabkan alat mining tidak terkoneksi dengan poolsnya.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi rancang bangun sistem minning rig menggunakan gpu (graphics processing unit).ini diusulkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Harus lebih banyak gpu yang digunakan.
2. Perlu dikembangkan dan dipertimbangkan kembali untuk mengganti motherboard yang khusus untuk BTC
3. Menambahkan hasil mining
4. Diharapkan mengembangkan data penelitian ini kearah identifikasi sehingga nantinya bisa berguna untuk pihak tertentu atau perorangan

Program ditambah menu otomasis untuk menditeksi GPU yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Suasti A Astaman (2016) "Teknologi Blockchain dan Bitcoin", Bitcoin.co.id
[2]https://alpariforex.org/id/beginner/glossary/zcash/
[3]pressman, Roger. S, 2013, "Rekayasa perangkat lunak Edisi 7", PPenerbit Andi. Yogyakarta .
[4] Bergma, Tosti A, Piraccini BM, Levit K, De Berker D, Runne U et all. Biology of nails and nail disorders. In: Tosti A, Piraccini BM, editors. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 7edition; 2008; Section 15;Chapter 87.p. 778-793.
[5]Peter Schwabe (2014) "Graphics Processing Units" Springer-Verlag
[6]Gareth W. Peters , Efstathios Panayi Ariane Chapelle (2015) 'Trends in cryptocurrencies and blockchain technologies: a monetary theory and regulation perspective' Global Financial Services Institute
[7]Nur Aini Rakhmawati (2006) 'Software Open Source, Software Gratis?'. Program studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informasi, institut Teknologi Sepuluh Nopember.
[8] https://www.diedit.com/skala-likert/