

Pengembangan Startup ALT.Mine.ID Untuk Penambangan Cryptocurrency Bagi Investor di Indonesia

Al Arif Rahmadika Putra Wicaksono ¹⁾ Sri Hariani Eko Wulandari ²⁾ Julianto Lemantara ³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya
Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) 14410100061@stikom.edu, 2) yani@stikom.edu, 3) julianto@stikom.edu

Abstract: *ALT.Mine.ID is a startup engaged in the field of cryptocurrency, especially in the mining sector. Currency conversion fees that are too large and mining contracts that can be decided at any time by the company when purchasing hashrates using cloud mining abroad are one of the obstacles faced by local miners. In addition, independent miners also complain about the amount of capital that must be spent to start their business. Not to mention maintenance errors and hardware overclocking that can occur which can cause damage to mining hardware. The solution based on the above problems is to create a website-based startup application that will be named ALT.Mine.ID to manage the cryptocurrency mining process. Through the ALT.Mine.ID startup application investors and miners can monitor hardware and balance income from mining anytime and anywhere. The results show if this application can cut the conversion costs that must be paid because the payment system uses local bank transfers. Besides that the mining contract will not be terminated unilaterally because maintenance costs are charged at the beginning of the hashrate purchase. Overclocking errors and hardware maintenance will fully be the responsibility of the startup provider so that miners no longer need to think about how to do hardware maintenance.*

Keywords: Bitcoin, Altcoin, Mining, Web, Scrum

Menurut Baumann & Lesoisier (2017) Cryptocurrency ialah valuta digital alias virtual yg memakai kriptografi untuk keamanan. Ciri yg menentukan mengenai *cryptocurrency*, serta mampu dibidang daya tarik yg paling menawan, ialah sifat organiknya; itu tak dikeluarkan oleh otoritas sentra manapun, membuatnya dengan cara teoritis kebal terhadap campur tangan alias manipulasi pemerintah. Saat ini ada ribuan cryptocurrency lainnya, seperti Altcoins. Dengan kata lain, cryptocurrency adalah listrik yang diubah menjadi baris kode dengan nilai moneter. Dalam bentuk sederhana, cryptocurrency adalah mata uang digital. Kebanyakan cryptocurrency dirancang untuk mengurangi produksi dari waktu ke waktu seperti Bitcoin, yang menciptakan kapitalisasi pasar. Berbeda dari mata uang fiat dimana lembaga keuangan selalu bisa menciptakan uang lebih banyak, maka inflasi bisa saja terjadi. Menurut Andreas (2017) Bitcoin adalah kumpulan konsep dan teknologi yang membentuk basis ekosistem uang digital. Bitcoin sendiri tidak akan pernah lebih dari 21 juta koin yang beredar. Sistem teknis di mana semua cryptocurrency didasarkan sistem yang dibuat oleh Satoshi Nakamoto.

Salah satu cara investasi *cryptocurrency* yaitu dengan melakukan penambangan Alternatif coin (Altcoin) selain bitcoin Menurut Dannen (2017) *mining* dalam dunia *cryptocurrency* adalah proses dimana jaringan Ethereum mencapai konsensus mengenai urutan transaksi dalam jangka waktu tertentu, yang pada gilirannya memungkinkan EVM untuk membuat transisi status yang benar. Afilipoaie & Shortis (2015) menyebutkan ada ratusan alternatif untuk Bitcoin dan Altcoins ini tidak semuanya ditujukan untuk anonimitas. Ethereum (ETH) merupakan Altcoin paling menguntungkan saat ini yang bisa ditambang menggunakan VGA.



Gambar 1. Dominasi Bitcoin 2013-2018
(coinmarketcap.com)

Menurut Dannen (2017) Ethereum dibangun dengan anggapan bahwa *copycats* adalah kepastian, dan mungkin ada banyak hambatan, dan karenanya harus ada seperangkat protokol yang bisa mereka gunakan untuk berkomunikasi. ETH memiliki pangsa pasar terbesar kedua di dunia *cryptocurrency* dengan mendominasi pasar *crypto* sebesar 5% dan terus mengalami kenaikan setiap tahun. Selain itu ETH merupakan salah satu altcoin yang mempunyai resistant terhadap penambangan generasi 3 menggunakan ASIC. Penambangan biasanya dilakukan menggunakan aplikasi yang tersedia dalam situs ETH itu sendiri. Kumpulan data transaksi yang terkumpul menjadi satu atau biasa disebut dengan (*Block*) diciptakan setiap 12 detik. Oleh sebab itu tingkat kesulitan akan terus disesuaikan dengan kekuatan komputasi (pemecahan algoritma) di jaringan ETH. Penambangan bitcoin merupakan kegiatan menambang dengan perangkat tertentu. Menurut Szmigielski (2016) GPU Mining merupakan langkah kedua dalam evolusi pertambangan (pertama ada CPU Mining). Proses penambangan seperti memecahkan (*puzzle*) persoalan matematis berdasarkan tingkat kesulitan tertentu. kegiatan ini yang disebut dengan “Menambang” atau “Bitcoin Mining”. Dari data yang didapat dari databoks.katadata.co.id sepanjang 2017 para penambang telah mendapatkan keuntungan lebih dari 600% menyesuaikan dengan terus naiknya harga bitcoin saat itu.



Gambar 2. Harga Bitcoin Periode 2017 (databoks.katadata.co.id)

Startup ini dibuat sebagai lahan investasi bagi para *investor* di Indonesia yang ingin memulai investasi di dunia *cryptocurrency* dan penambang lokal yang ingin memulai penambangan altcoin namun terlalu khawatir akan biaya-biaya yang akan dikeluarkan setiap bulannya. Seperti biaya tambah daya, besarnya tagihan listrik, perawatan *hardware*, kesalahan *overclocking hardware*, kurangnya tempat,

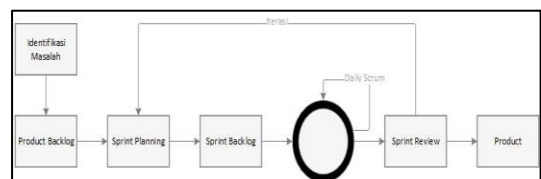
sirkulasi udara yang kurang baik, dan lain sebagainya.

Untuk memecahkan masalah perusahaan tersebut di atas maka dalam tugas akhir ini dibuat aplikasi *startup* berbasis *website* yang akan diberi nama ALT.Mine.ID untuk manajemen proses penambangan *cryptocurrency* yang berlangsung. Melalui aplikasi *startup* ALT.Mine.ID investor dan penambang dapat melakukan *monitoring hardware* dan *balance* pendapatan dari *mining* kapan saja dan dimana saja. Aplikasi juga mengelola pembayaran melalui transfer bank dan bisa mengelola minimal investasi yang akan dikeluarkan. *Startup* ini didirikan pada awal tahun 2018 dengan model B2C atau *Business To Customer* dengan model B2C *startup* ini berusaha memfasilitasi konsumen untuk lebih mudah mendapatkan *hashing power* sesuai kebutuhan.

Tujuan daripada pembuatan *startup* ini adalah untuk menghasilkan *startup* ALT.Mine.ID untuk penambangan *cryptocurrency* bagi investor di Indonesia yang ingin memulai investasi di dunia *cryptocurrency* dan penambang lokal untuk berinvestasi di ALT.Mine.ID dengan risiko dan modal yang lebih kecil dengan keuntungan penghasilan pasif tiap bulan.

METODOLOGI

Analisis dan perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode SCRUM. Tahapan pengerjaan metode SCRUM. Gambar 3 di bawah merupakan tahapan pengerjaan metode SCRUM.



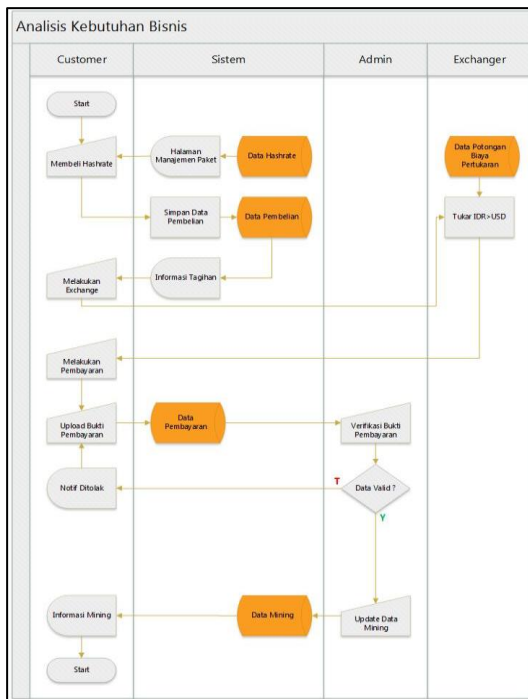
Gambar 3. Tahapan Penelitian SCRUM

Identifikasi Masalah

Saat ini *e-commerce* yang khusus menyediakan jasa investasi *cryptocurrency* berupa penyewaan alat tambang belum banyak ada di Indonesia. Hal ini membuat masyarakat yang ingin memulai investasi dalam dunia *cryptocurrency* tidak mempunyai pilihan lain selain menggunakan jasa *e-commerce* dari luar negeri. Hal ini sedikit banyak membebani para

investor dalam memulai investasi karena sedikitnya pilihan yang bisa diambil untuk memulainya.

Penjelasan Gambar 4 di bawah adalah bagaimana proses mining saat ini dilakukan mulai dari *customer* melakukan pembelian *hashrate*, jika harga sesuai dengan keinginan *customer* maka *customer* akan melakukan pembelian *hashrate*. Selanjutnya *customer* melakukan pembayaran dengan melakukan penukaran ke *exchanger* lokal kemudian melakukan *upload* bukti bayar. *Admin* akan melakukan verifikasi apakah data *upload* pembayaran *customer* valid atau tidak kemudian melakukan *update* data *mining* yang akan ditampilkan ke *customer*.



Gambar 4. Alur Proses Bisnis Saat Ini

Pada umumnya, situs yang menyediakan jasa persewaan alat tambang berasal dari luar negeri. Situs-situs ini mempunyai kekurangan pada bagian transaksi pembelian dimana investor lokal yang ingin membeli *hashrate* harus melakukan *convert* mata uang dari mata uang fiat menjadi *crypto* kemudian melakukan transaksi. Proses ini tentunya memerlukan biaya, hal ini tentunya menjadi bahan perhitungan para investor kecil yang ingin memulai investasinya di dunia. Adapun permasalahan dari proses yang

dijelaskan sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah.

Tabel 1. Identifikasi Masalah

| No | Masalah | Dampak |
|----|--------------------------|---|
| 1 | Investasi Sendiri | Modal yang dikeluarkan lebih besar |
| 2 | Hardware | Kesalahan overclocking dan perawatan |
| 3 | Cloud Mining Luar Negeri | Pembayaran lebih susah dilakukan |
| 4 | Kontrak | Kontrak penambangan bisa dihentikan sepihak |

Product Backlog

Setelah masalah teridentifikasi, tahap selanjutnya adalah membuat *product backlog*. *List story* hasil dari mengidentifikasi masalah dibuat pada tahap ini. *Story* yang dibuat dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah.

Tabel 2. Product Backlog

| ID | Story | Prioritas |
|----|----------------------------------|-----------|
| 1 | Fitur <i>free sign-up member</i> | 3 |
| 2 | Fitur pembelian <i>hashrate</i> | 4 |
| 3 | Fitur informasi <i>balance</i> | 5 |
| 4 | Fitur manajemen <i>coin</i> | 1 |
| 5 | Fitur <i>approval withdrawal</i> | 6 |
| 6 | Fitur laporan | 7 |
| 7 | Fitur manajemen kontrak | 2 |

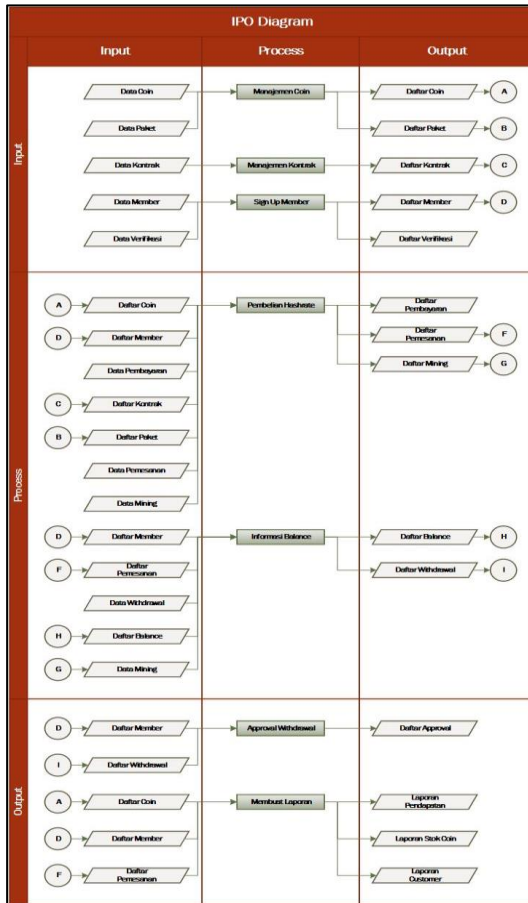
Adapun analisis kebutuhan sistem lebih lanjut meliputi :

Blok Diagram

Blok diagram merupakan diagram dari sebuah sistem. dimana bagian utama atau fungsi yang digambarkan dengan blok dihubungkan dengan garis, yang menunjukkan hubungan dari blok. Data yang dibutuhkan oleh sistem akan diolah sesuai dengan fungsi yang sudah dibuat pada sistem. Pada blok diagram startup ALT.Mine.ID didasarkan dari pada hasil analisis kebutuhan fungsional yang sudah dilakukan, maka dapat digambarkan blok diagram untuk aplikasi sebagai berikut pada Gambar 5 di bawah.

Proses-proses dari Blok Diagram di atas yaitu :

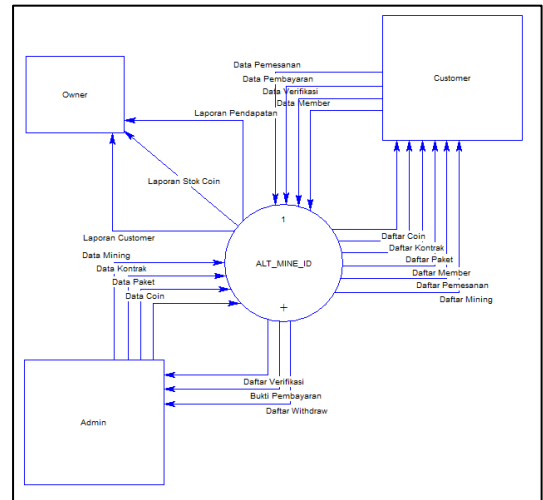
1. Manajemen *Coin*
2. Manajemen Kontrak
3. *Sign-Up Member*
4. Pembelian *Hashrate*
5. Informasi *Balance*
6. *Approval Withdrawal*
7. Membuat Laporan



Gambar 5. Blok Diagram

Context Diagram

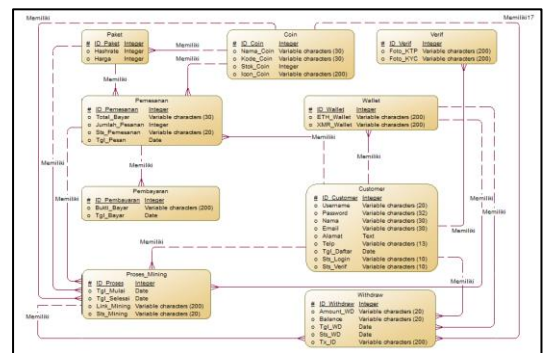
Context diagram adalah tinjauan komprehensif aliran data pada Data Flow Diagram (DFD). Diagram Konteks juga merupakan level tertinggi dari DFD yang menjelaskan semua input ke sistem atau sebaliknya. Entitas yang berinteraksi satu sama lain dalam sistem, yaitu admin, pelanggan, dan pemilik. Diagram konteks ALT.MINE.ID bisa dilihat pada Gambar 6 di bawah.



Gambar 6. Context Diagram

Conceptual Data Model

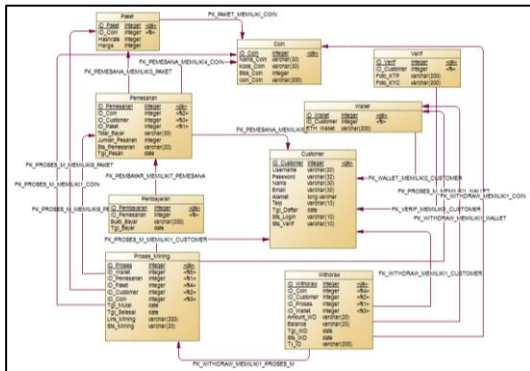
Conceptual Data Model (CDM) ialah tampilan database yg akan di generate kedalam bentuk Physical Data Model. Dari rancangan CDM ini akan menggambarkan semua hubungan antar tabel. Conceptual Data Model (CDM) ALT.MINE.ID bisa dilihat pada Gambar 7 di bawah.



Gambar 7. Conceptual Data Model

Physical Data Model

Physical Data Model (PDM) adalah hasil generate CDM. Secara keseluruhan PDM menggambarkan basis data yang telah dibuat dan dapat di generate script kedalam server database. PDM ALT.MINE.ID bisa dilihat pada Gambar 8 di bawah.



Gambar 8. Physical Data Model

Sprint Planning

Sprint planning dilakukan sebelum membuat *sprint backlog* untuk menentukan *sprint goal* serta manfaat daripada setiap *story product backlog* yang kemudian dimasukkan ke *sprint backlog*, tidak hanya itu juga ditentukan banyaknya iterasi yg akan dilakukan untuk membuat aplikasi Alt.Mine.ID.

Sprint Backlog

Sprint backlog merupakan hasil dari pembuatan *sprint planning*. *Sprint backlog* memiliki fungsi dari setiap *story* yang telah dibuat dalam *product backlog* dan *sprint goal*. *Product owner* yang menentukan *item* pada *sprint backlog*. Hasil dari *sprint backlog* adalah sebagai berikut.

1. Sprint 1 : Pada sprint 1 ini dijelaskan detail fungsi dan goal dari fitur manajemen coin.
2. Sprint 2 : Pada sprint 2 ini dijelaskan detail fungsi dan goal dari fitur manajemen kontrak.
3. Sprint 3 : Pada sprint 3 ini dijelaskan detail fungsi dan goal dari fitur *free sign-up member*.
4. Sprint 4 : Pada sprint 4 ini dijelaskan detail fungsi dan goal dari fitur pembelian hashrate.
5. Sprint 5 : Pada sprint 5 ini dijelaskan detail fungsi dan goal dari fitur informasi *balance*.
6. Sprint 6 : Pada sprint 6 ini dijelaskan detail fungsi dan goal dari fitur *approval withdrawal*.
7. Sprint 7 : Pada sprint 7 ini dijelaskan detail fungsi dan goal dari fitur laporan.

Daily Scrum

Tahap ini bermanfaat untuk mengenal *progress* dari pekerjaan yg telah dilakukan semacam melakukan *coding* sesuai *sprint backlog* yg telah ditentukan sebelumnya. Pada bagian ini dilaporkan juga kemajuan dari setiap *sprint backlog* yg telah dikerjakan terhadap owner. *Daily scrum* akan dilakukan setiap 24 jam sekali untuk mengenal kemajuan sesuai melakukan *coding*.

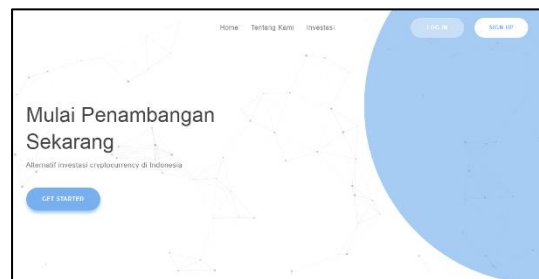
Sprint Review

Sprint review adalah tahap presentasi kepada *owner* untuk semua pekerjaan yang dilakukan pada *sprint backlog*. Dalam *sprint review* setiap fitur yang ada pada sprint 1 sampai 7 dibuat :

1. System Flow
2. Struktur Basis Data
3. Desain Antar Muka (*Interfate*)
4. Uji Coba Sistem (*BlackBox*)
5. *Feedback* Perbaikan Setiap Sprint

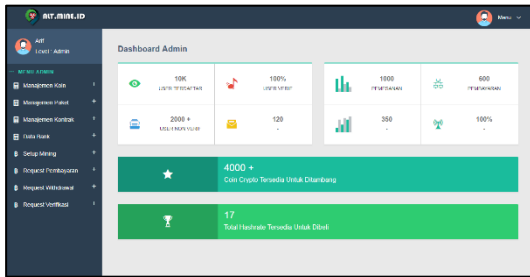
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN Implementasi

Setelah dilakukan pembuatan desain *interface* selanjutnya dilakukan implementasi terhadap aplikasi. Terdapat 3 fungsi pengguna pada *startup* ini yaitu *admin*, *customer* dan *owner*. Setiap pengguna mempunyai hak akses berbeda. Admin hanya dapat mengakses halaman manajemen data dan pembayaran. Owner hanya dapat mengakses halaman laporan. Customer hanya dapat mengakses halaman pembelian, pembayaran dan verifikasi akun.



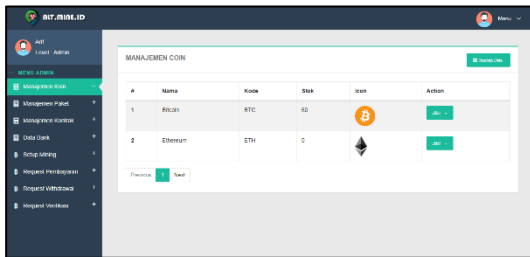
Gambar 9. Halaman Utama

Halaman utama pada Gambar 9 di atas merupakan halaman yang muncul pertama kali saat aplikasi dibuka oleh *customer*. Pada halaman ini terdapat informasi berupa *coin* apa saja yang bisa ditambang dan sisa hashrate dari *coin* tersebut.



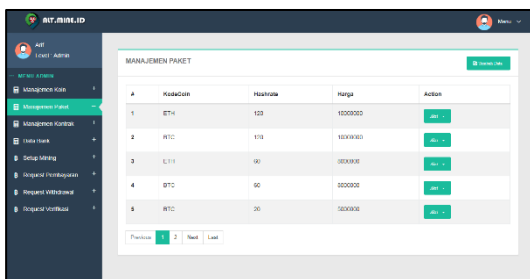
Gambar 10. Halaman Admin

Halaman *admin* pada Gambar 10 di atas terdapat menu yang digunakan untuk memulai manajemen data seperti data *coin*, kontrak, pembayaran, dan *withdrawal customer*.



Gambar 11. Halaman Manajemen Coin

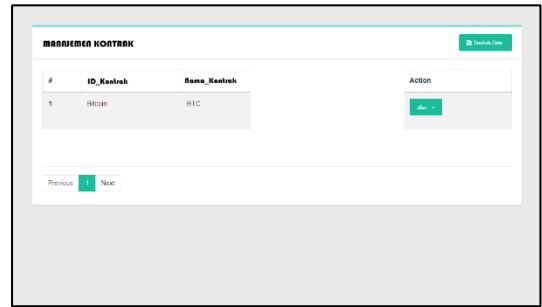
Halaman manajemen *coin* pada Gambar 11 di atas merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data *coin*. Pada halaman ini dapat menambah, mengubah, serta menghapus data.



Gambar 12. Halaman Manajemen Paket

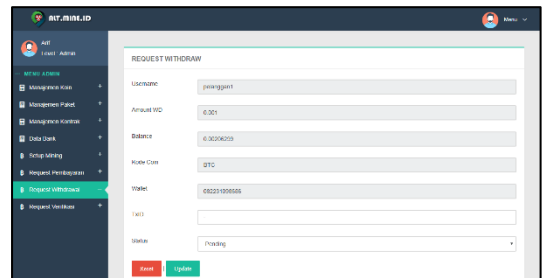
Halaman manajemen paket merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data paket. Pada halaman ini dapat menambah, mengubah, serta menghapus data. Halaman manajemen paket dapat dilihat pada Gambar 12 di atas.

Halaman manajemen kontrak pada Gambar 13 di bawah merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data kontrak. Pada halaman ini dapat menambah, mengubah, serta menghapus data.



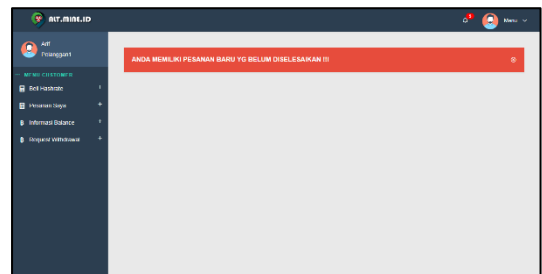
Gambar 13. Halaman Manajemen Kontrak

Halaman *request withdrawal* pada Gambar 14 di bawah merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data *withdraw* yang dilakukan oleh customer. Pada halaman ini admin dapat mengubah data *withdraw* seperti *approve withdrawal* atau *reject withdrawal customer* dengan menyertakan alasan.



Gambar 14. Halaman Verifikasi Request Withdraw

Halaman *customer* pada Gambar 15 di bawah digunakan untuk melakukan pembelian hashrate, pembayaran, verifikasi akun, *monitoring balance mining*, dan *request withdraw*.



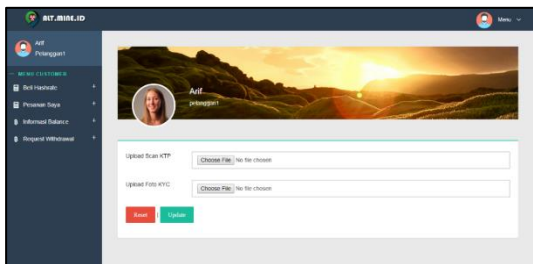
Gambar 15. Halaman Customer

Halaman registrasi pada Gambar 16 di bawah merupakan halaman yang berfungsi untuk melakukan pendaftaran. Calon member harus menginputkan sejumlah data seperti username dan password guna melakukan pendaftaran.

Registration form with the following fields: Username, Email, Password, RePassword, Name, Address, Telephone. A 'DAFTAR' button is at the bottom. Below the button is the text 'Sudah Punya Akun? Log In'.

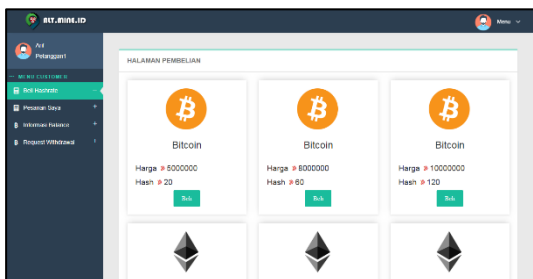
Gambar 16. Form Registrasi

Untuk melakukan verifikasi akun pilih tombol verifikasi pada halaman *account*, maka tampilan akan muncul seperti pada Gambar 17 di bawah. Verifikasi akun diperlukan untuk dapat melakukan transaksi pembelian.



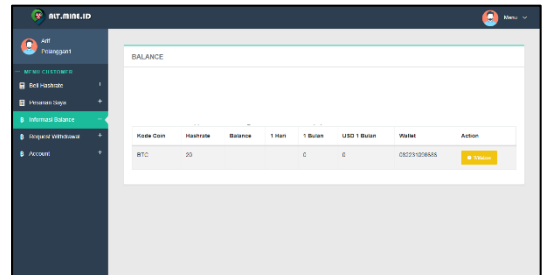
Gambar 17. Halaman Verifikasi

Halaman pembelian *hashrate* pada Gambar 18 di bawah merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan hashrate yang tersedia. Pada halaman ini customer dapat memilih hashrate yang ingin dibeli.



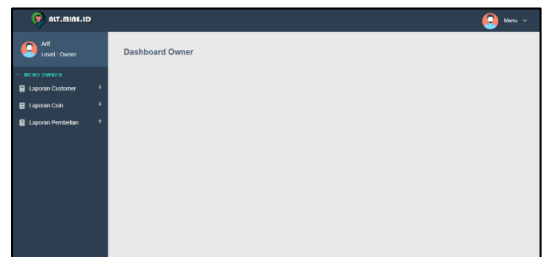
Gambar 18. Halaman Pembelian Hashrate

Halaman informasi *balance* pada Gambar 19 di bawah merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan informasi *balance mining* dari *customer* yang telah sukses melakukan pembelian dan pembayaran hashrate. Pada halaman ini dapat melihat *revenue* per hari, bulan, dan tahun dari *hashrate* yang telah dibeli.



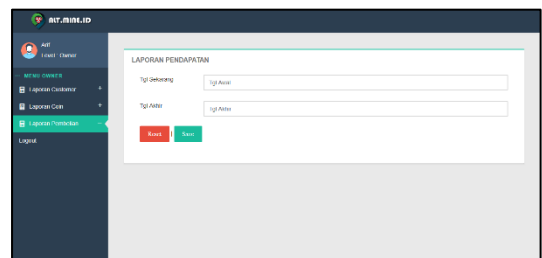
Gambar 19. Halaman Informasi Balance

Halaman *owner* pada Gambar 20 di bawah merupakan halaman yang berfungsi untuk melakukan cetak laporan pendapatan, laporan *customer*, dan laporan stok *coin*.



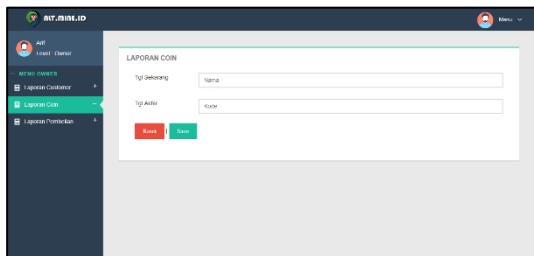
Gambar 20. Halaman Owner

Halaman Laporan pendapatan berfungsi untuk melakukan cetak laporan pendapatan. Untuk melakukan cetak laporan pendapatan pilih tombol pada halaman laporan pendapatan, maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 21 di bawah.



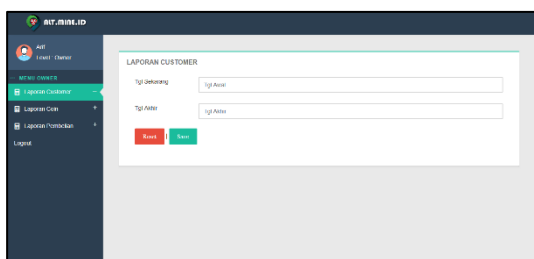
Gambar 21. Halaman Laporan Pendapatan

Halaman Laporan stok *coin* berfungsi untuk melakukan cetak laporan stok *coin*. Untuk melakukan cetak laporan stok *coin* pilih tombol pada halaman laporan stok *coin*, maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 22 di bawah.



Gambar 22. Halaman Laporan Stok Coin

Halaman Laporan *customer* berfungsi untuk melakukan cetak laporan *customer*. Untuk melakukan cetak laporan *customer* pilih tombol pada halaman laporan *customer*, maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 23 di bawah.



Gambar 23. Halaman Laporan Customer

Pembahasan

Berikut ini adalah pembahasan dari fitur-fitur aplikasi startup ALT.Mine.ID yang telah dibuat :

1. Fitur manajemen *coin* sudah berhasil dibuat untuk mempermudah penambahan daftar *coin* baru dan manajemen penambangan *coin* tersebut oleh pemilik startup dan juga mempermudah *miners* yang ingin menambang tanpa harus membeli *hardware* yang membutuhkan banyak tempat dan biaya. Sehingga fitur tersebut dapat menyelesaikan masalah pengadaan *hardware* dan resiko investasi sendiri.
2. Fitur manajemen kontrak sudah berhasil dibuat untuk mempermudah *miners* dalam melakukan perjanjian sewa alat tambang tanpa harus khawatir
3. penambangan akan dihentikan secara tiba-tiba karena *owner* menganggap sudah tidak *profitable* lagi. Dalam startup ini daftar harga yang yang tercantum sudah termasuk estimasi biaya listrik selama masa kontrak

berlangsung, penambangan akan tetap dilakukan meskipun sudah tidak *profitable* karena semua biaya sudah dibayarkan saat pembelian *hashrate*. Sehingga fitur ini dapat menyelesaikan masalah kontrak yang ada *cloud mining* luar negeri.

4. Fitur pembelian *hashrate* sudah berhasil dibuat untuk mempermudah *miners* lokal dalam melakukan pembayaran terhadap *hashrate* yang akan disewa. Pada *cloud mining* luar negeri pembayaran bisa dilakukan dengan *convert* dari mata uang rupiah ke dalam mata uang digital ataupun ke mata uang lainnya yang membuat *fee* pembayaran akan membengkak. Maka dari itu fitur pembelian *hashrate* pada startup ini menyediakan alat pembayaran berupa transfer langsung dari seluruh bank di Indonesia sehingga *fee* transaksi pembelian dapat ditekan seminimal mungkin. Sehingga dapat menyelesaikan masalah pembayaran yang lebih susah dilakukan pada *cloud mining* luar negeri.

KESIMPULAN

Dari hasil implementasi, pengujian dan evaluasi sistem pada aplikasi ALT.Mine.ID, kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi mampu menyediakan jasa mining *altcoin* (beli *hashrate*, informasi *balance*, *withdraw altcoin*) dengan fitur pembelian *hashrate* yang telah dibuat.
2. Aplikasi mampu memotong biaya konversi yang harus dibayar oleh penambang kepada *cloud mining* luar negeri.
3. Aplikasi tidak akan melakukan pemberhentian kontrak ditengah jalan akibat dari *coin* yang ditambang sudah tidak *profitable* karena pengaturan kontrak yang telah dilakukan oleh admin pada fitur manajemen kontrak dengan membebaskan biaya *maintenance* pada awal pembelian *hashrate*.

Saran

Adapun saran dan masukan yang bisa diberikan terhadap peneliti berikutnya antara lain:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dalam bentuk *mobile application* berbasis *android* atau *ios*.
2. Sistem ini dapat diintegrasikan dengan metode transaksi pembayaran yang beragam.
3. Pengembangan desain *interface* yang lebih *user friendly* bagi pengguna.

RUJUKAN

- Afilipoaie, A., & Shortis, P. (2015). *The Booming Market of Alternative Cryptocurrencies*. Swansea: Swansea University Prifysgol Abertawe.
- Andreas, A. M. (2017). *Mastering Bitcoin : Programming The Open Blockchain : 2nd Edition*. O'Reilly Media.
- Baumann, J., & Lesoismier, A. (2017). *The New Era Of Crypto Wealth Management : CRYPTOCURRENCIES OUTLOOK 2018 Stairway To Heaven*. Swiss Borg.
- Dannen, C. (2017). *Introducing Ethereum and Solidity : Foundations of Cryptocurrency and Blockchain Programming*. New York: Apress.
- Darmawan, O., & Wijaya, D. A. (2017). *Blockchain Dari Bitcoin Untuk Dunia*. Jasakom.
- Szmigielski, A. (2016). *Bitcoin Essentials*. Birmingham: PACKT Publishing.