

Bancor Protocol

Tunai mudah yang berterusan dan penemuan harga untuk Token melalui Kontrak Pintar mereka; aka“Smart Tokens”

Eyal Hertzog, Guy Benartzi & Galia Benartzi

May 1, 2017

Versi Draft 0.97

Ungkapan "double coincidence of wants" berasal dari seseorang yang bernama Jevons (1875). "Kesukaran utama dalam sistem barter ialah mencari dua orang yang hendak menukarkan barang miliknya dimana ianya harus saling memenuhi kehendak kedua-dua orang tersebut. Selalunya akan ada banyak orang yang mengkehendaki, dan banyak juga yang memiliki benda yang dikehendaki itu; akan tetapi untuk memungkinkan kegiatan barter, harus terjadi double coincidence, dimana ia cukup jarang terjadi.

Isi Kandungan

Isi Kandungan	1
Bancor Protokol	2
Latar Belakang	2
Memperkenalkan Smart Token (Token Pintar): Penyelesaian Kepada Masalah Tunai mudah	3
Kaedah Baru untuk Penemuan Harga	3
Kes-kes Penggunaan Smart Token	4
Long Tail Dari Matawang Yang Dijana Oleh Pengguna	4
Crowdfunding Sebuah Projek	5
Token Changers	5
Token Baskets yang Nyahpusat	6
Token Rangkaian (Network)	6
Kelebihan Smart Tokens (Token Pintar)	7
Ekosistem Bancor Protokol	7
Penyelesaian Terhadap Masalah 'Coincidence of Wants'	8
Permulaan dan Pengubahsuaian Smart Token (Token Pintar)	8
Yayasan Bprotocol	9
BANCOR - Smart Token (Token Pintar) Pertama	9
Objektif Crowdsale BANCOR	9
Contoh dan Ilustrasi	10
Contoh #1: Aliran Transaksi Smart Token	10
Contoh #2: Aliran Transaksi Token Changer	11
Peta Ilustrasi Potensi Rangkaian Bancor	12
Pengiraan Harga Setiap Transaksi	13
Ringkasan	13
Penghargaan	13

The Bancor Protocol

Abstrak: Bancor protokol membenarkan penemuan harga terbina di dalamnya dan mekanisme tunai mudah untuk token pada blockchain smart contract (kontrak pintar). "Smart tokens" ini mengandungi satu atau lebih token lain dalam simpanannya (reserve), dan membenarkan mana-mana pihak untuk membeli secara terus atau mengguna Token Pintar tersebut dengan cara menukarkannya dengan salah satu token simpanannya secara langsung melalui kontrak token pintar itu, pada harga yang dikira berterusan, berdasarkan satu formula yang mengimbangkan jumlah jual dan beli.

Bancor protokol dinamakan sebagai penghormatan kepada cadangan Keynesian yang memperkenalkan matawang simpanan supranasional yang disebut Bancor untuk mensistematikkan pertukaran matawang internasional selepas perang dunia ke 2 berakhir.

Latar Belakang

Kita hidup di dunia dimana sesiapa sahaja boleh dengan bebas menerbitkan artikel, lagu atau video, menciptakan kumpulan perbincangan dan menjalankan pasar dalam talian. Kami kini mula menyaksikan kemunculan matawang yang dijana oleh pengguna. pelbagai bentuk simpanan nilai (matawang) telah dikeluarkan dan diedarkan dalam bentuk nota bank, bond, ekuiti, kad hadiah, point loyalti, matawang komuniti dan lain lainnya. Bitcoin merupakan matawang digital pertama yang nyahpusat, yang kemudiannya diikuti oleh cryptocurrency baru dan kini, kita menyaksikan bangkitnya kelas aset baru iaitu "token", dimana ia biasanya dikeluarkan melalui crowdsale ("ICOs") melalui teknologi kontrak pintar.

Walau bagaimanapun, matawang - matawang ini yang pada dasarnya ialah nilai dari sebuah jaringan (network), tidak berhubung antara satu sama lain sepertimana rangkaian (network) maklumat lakukan. Sedangkan pertukaran pada Internet exchange points (IXs) menghubungkan jaringan (network) informasi, sehingga para pelabur yang aktif pada platform pertukaran secara efektif berhubung dengan matawang.

Model pertukaran matawang/ aset pada saat ini mempunyai halangan yang besar, dimana ia memerlukan jumlah tertentu aktiviti perdagangan untuk mencapai tunai mudah pasaran. Halangan ini menjadikan matawang yang berskala kecil (seperti matawang komuniti, point loyalti atau token kustom) hampir tidak mungkin untuk dikaitkan (diperdagangkan) dengan matawang popular melalui kadar pertukaran yang ditentukan oleh pasar.

Pada era blockchain kontrak pintar, token dapat diuruskan secara automatik melalui kod-kod tidak berubah, dimana pengeluaran dan tingkah lakunya telah dikawal. Kami menyedari bahawa ini akan dapat membenarkan token untuk menyimpan baki token lain (cth "simpanan"), secara langsung melalui kontrak pintar mereka, yang direka oleh penciptanya dan diuruskan secara programatik. Kemampuan teknologi baru ini membuat kita berfikir kembali bahawa ia dapat menjadi penyelesaian untuk penukaran sebuah matawang kepada yang lainnya dan menentukan nilai harga pasaran.

Memperkenalkan Smart Tokens (Token Pintar): Penyelesaian kepada Masalah Tunai Mudah.

Smart tokens (Token Pintar) merupakan token standard ERC20 yang melaksanakan protokol Bancor, menyediakan aliran tunai mudah dan pada waktu sama memudahkan penemuan harga secara automatik. Kontrak smart token memproses secara automatik pesanan beli dan jual, dimana ia mendorong lagi proses penemuan harga. Dengan adanya keupayaan ini, smart tokens tidak perlu diperdagangkan pada sebuah platform pertukaran semata-mata untuk mendapatkan aliran tunai mudah.

Sebuah Smart Token memegang baki paling sedikit salah satu daripada token simpanan, dimana (yang saat ini) boleh samaada smart token, ERC20 token, ataupun Ether. Smart tokens dikeluarkan pada saat ia dibeli dan dimusnahkan saat ia ditunaikan, oleh itu selalu akan ada kemungkinan untuk membeli smart token menggunakan token simpanannya, begitu juga mentunaikan sebuah smart token kepada token simpanannya, pada harga yang terkini.

Kaedah Baru untuk Penemuan Harga

Smart token (Token Pintar) menggunakan kaedah novel untuk penemuan harga dimana ia berdasarkan “Constant Reserve Ratio” (CCR). CCR ini ditetapkan oleh pencipta smart token (token pintar), untuk setiap token simpanan, dan digunakan dalam pengiraan harga, bersamaan dengan stok (total supply) smart token dan baki simpanan (reserve), dengan cara yang berikut:

$$Price = \frac{Balance}{Supply \times CCR}$$

Pengiraan ini memastikan perbandingan tetap diantara baki token simpanan dan modal pasaran (market cap) smart token, dimana jumlah stoknya didarabkan dengan harganya. Membahagikan market cap dengan jumlah stok, menghasilkan satu harga dimana smart token dapat dibeli dan ditunaikan melalui kontrak pintar. Harga smart token didenominasikan dalam token simpanan dan disesuaikan oleh kontrak pintar untuk setiap pembelian atau tunai mudah, dimana ia meningkatkan atau menurunkan baki simpanan dan stok smart token (begitu juga harganya) seperti yang dinyatakan di bawah.

Ketika smart tokens (Token pintar) dibeli (menggunakan matawang simpanan manapun), pembayaran untuk pembelian tersebut ditambahkan kedalam baki simpanan, dan berdasarkan pengiraan harga, smart token baru akan dikeluarkan kepada pembeli. Dengan pengiraan diatas, pembeli smart token dengan kurang dari 100% CCR akan menjadikan harganya semakin meningkat, kerana kedua-dua baki simpanan dan stoknya meningkatkan, tetapi stoknya didarabkan dengan pecahan.

Begitu juga, apabila smart tokens ditunaikan, mereka dipindahkan dari stok (dimusnahkan), dan berdasarkan harga semasa, token simpana dipindahkan kepada yang menunaikannya. Dalam

kes seperti ini, bagi smart token dengan CRR dibawah 100%, mana-mana tunai mudah pun akan mencetuskan penurunan harga.

Model penemuan harga tidak sekata yang seperti ini berfungsi dengan sentiasa menyesuaikan harga semasa menjurus kepada keseimbangan antara pembelian dan jumlah aliran tunai mudah. Manakala dalam model perdagangan klasik, harga ditentukan oleh dua jenis pesanan yang sepadan secara langsung (real-time), harga smart token dikira melebihi waktunya mengikuti urutan pesanannya.

Formula diatas mengira harga terkini, akan tetapi disaat pembelian atau tunai mudah dilaksanakan, maka harga yang berkesan dikira sebagai fungsi kepada besarnya ukuran transaksi. Pengiraan ini dapat digambarkan seolah-olah setiap transaksi dipecahkan kepada kenaikan kecil yang tak terhingga, dimana setiap kenaikan ini akan mengubah stok smart token, baki simpanan dan begitu juga harganya. Selain dari itu, kaedah ini memastikan CRR akan selalu disimpan kekal dan simpanannya tidak akan habis. Pada asasnya, kesan saiz transaksi kepada harga (kerana perubahan stok token dan baki simpanan) digabungkan kedalam keberkesanan nilai harga untuk mana-mana transaksi. Fungsi matematik untuk pengiraan harga setiap ukuran transaksi akan dibentangkan lebih lanjut dalam dokumen ini.

Dengan menggunakan kaedah ini, Bancor protokol dapat membolehkan tunai mudah dan penemuan harga tak sekata bagi token standard yang sudah ada -- melalui smart tokens yang mengunci mereka dalam simpanan (reserve), membolehkan keserasian dua arah. Kes penggunaan ini dan lain lainnya diterangkan dengan terperinci dibawah ini.

Kes-Kes Penggunaan Smart Tokens

Long Tail Dari Matawang Yang Dijana Oleh Pengguna

Fenomena long tail dapat dilihat dalam berbagai bentuk ekosistem dalam talian (online) yang berbeza seperti penerbitan (blog), video (Youtube), forumperbincangan (Reddit, kumpulan Facebook) dan banyak lagi. Dalam setiap contoh tersebut, long tail telah berkembang secara skala yang besar daripada apapun yg berada didepannya. Pembentukan long tail bermula disaat halangan kepada kewujudannya dihilangkan (contoh. Youtube membenarkan sesiapa saja untuk memuat naik dan berkongsi video yang dihasilkan oleh pengguna dengan mudah.)

Terdapat banyak matawang yang dijana pengguna, seperti contoh matawang kumpulan (matawang yang berorientasi komuniti), point loyalty (matawang berorientasikan bisnes), dan yang paling baru ialah beratus-ratusan jenis cryptocurrency (matawang berorientasikan protokol). Namun demikian, keperluan untuk mencapai dan menjaga aliran tunai mudah pada matawang baru dan kecil tetap menjadi halangan besar terhadap daya maju dan pertumbuhannya.

Smart tokens (token pintar) adalah unik dan mereka dapat dibeli atau ditunaikan oleh satu pihak, menggunakan nilai yang sudah dikira, tidak memerlukan dua pihak yang saling memerlukan antara satu sama lain. Ini secara efektif menunjukkan bahawa dengan menggunakan Bancor protokol, matawang berskala kecil dengan jangkaan jumlah dagangan kecil pun dapat menyediakan aliran tunai mudah yang berterusan, dengan itu, menghapus halangan yang menghubungkan mereka kepada ekonomi global.

Mengaktifkan long tails matawang mungkin akan membawa kepada kes penggunaan yang kreatif oleh generasi baru. Meskipun tidak mungkin dapat meramalkan segalanya dengan tepat, tetapi beberapa diantara kes-kes penggunaanya seperti yang disebutkan dibawah ini.

Crowdfunding Sebuah Projek

Aktiviti crowdfunding semakin berkembang dari hari ke hari. Smart tokens dapat digunakan untuk tujuan inisiatif crowdfunding tersebut, dimana peserta akan menerima token yang mempunyai tunai mudah yang sesuai dengan harga pasaran. Contohnya, seorang ahli musik dapat mengumpulkan dana untuk merakam album yang akan dijual secara online secara eksklusif dengan cara menerima token yang dikeluarkan itu. Album yang berjaya akan menjana permintaan tinggi terhadap token tersebut, sehingga meningkatkan nilai harganya dan memberikan ganjaran kepada mereka yang memilikinya. Banyak lagi contoh lainnya seperti mengumpulkan dana untuk modal usaha niaga atau menambahkan modal awal untuk menciptakan matawang kejiaran secara kredit.

Token Changers

Token chargers ialah smart tokens yang menyimpan berbagai token simpanan didalamnya, dengan jumlah CRR 100% dan dapat digunakan untuk diperdagangkan dengan token standard ERC20 lainnya yang tersimpan dalam simpanannya. Token changer direka untuk menyediakan servis pertukaran sesama token simpanannya, melalui proses dua langkah pembelian smart token menggunakan satu token simpanan, dan secara tidak langsung akan memberikan aliran tunai mudah antara satu sama lain.

Berdasarkan formula perhitungan harga, setiap kali simpanan token X ditukarkan kepada simpanan token Y -- harga X akan berkurangan, manakala harga Y meningkat. Transaksi yang lebih besar akan menggerakkan harganya lebih ketara, bagaimanapun, baki simpanan yang lebih tinggi dapat mengurangkan turun naik harga yang berlebihan.

Seperti yang telah disebutkan, token standard ERC20 mana-mana pun dapat digunakan sebagai token simpanan, meskipun ia sudah lebih dahulu diperdagangkan di platform pertukaran lain. Dalam senario seperti ini, akan ada jurang yang terbuka diantara pengiraan harga token simpanan dengan nilai harganya diluar bursa perdagangan. Situasi ini akan menciptakan peluang arbitraj yang akan memberikan insentif kepada para arbitrajur untuk menyeimbangkan ekonominya, dan sekaligus memastikan nilai harga token changer tetap selari dengan harga token simpanan yang diperdagangkan di platform pertukaran.

Pencipta token changer dapat menentukan yuran pertukaran yang hendak dia aplikasikan untuk setiap pembelian/ tunai mudah. Yuran ini boleh dikumpulkan dalam simpanan (reserve) dan secara tidak langsung meningkatkan nilai smart token dengan setiap pertukaran tokennya. Peningkatan ini akan memberikan manfaat kepada pemegang smart token yang menyimpan simpanan (reserve) asal disaat smart token diciptakan, atau dibeli dengan token simpanannya setelah itu.

Platform pertukaran popular seperti MtGox dan Bitfinex sudah pernah digodam oleh hacker dan mengalami kerugian lebih dari ratus jutaan dollar. Menukarkan satu token ke token lain menggunakan token changer tidak memerlukan memasukkan dana dalam platform pertukaran oleh itu menghapuskan keperluan orang tengah dalam proses ini. Manfaat lainnya ialah tidak ada had transaksi perlu digunakan, dalam hal ini menjadi penyelesaian perdagangan segera yang lain, kerana sifat token changer yang nyahpusat (decentralized). Walaupun platform pertukaran nyahpusat (decentralized) yang lain memberikan manfaat yang sama seperti ini, akan tetapi smart tokens tidak perlu bergantung kepada jumlah perdagangan untuk menyediakan aliran tunai mudah.

Token Baskets Yang Nyahpusat (decentralized)

Smart token dapat digunakan sebagai token basket yang nyahpusat (decentralized), yang mempunyai fungsi yang sama dengan ETF atau Dana Indexs, cuma dengan memegang portfolio token simpanan (reserve) dengan jumlah CRR 100%. Apabila nilai mana-mana token simpanan mengalami kenaikan atau kejatuhan, begitu juga dengan nilai smart tokennya. Sama juga seperti token changers, dimana adanya para arbitrajur adalah insentif untuk menyelaraskan kembali kadar pertukaran dengan harga di pasaran untuk memastikan nisbah sebenar antara simpanannya supaya sesuai dengan nilai di pasaran secara langsung (real time). Smart token ini membenarkan penggunaanya untuk menyimpan aset basket, tanpa harus melalui penyedia perkhidmatan kewangan sebagai orang tengah

Token Rangkaian (Network Tokens)

Himpunan dari smart tokens yang menggunakan token simpanan (reserve) yang sama dalam bentuk token rangkaian (network). Token simpanan awam dapat digambarkan sebagai token rangkaian (network) yang menggambarkan nilai gabungan rangkaian token yang dipegangnya di dalam simpanan (reserve). Permintaan yang meningkat terhadap mana-mana smart token dalam rangkaian (network) dapat meningkatkan permintaan terhadap token rangkaian (network), kerana ia diperlukan untuk membeli token-token ini, yang kemudiannya disimpan kedalam simpanan (reserve) mereka. Permintaan yang meningkat terhadap token rangkaian(network), akan memberikan manfaat kepada keseluruhan rangkaian kerana nilai token simpanan akan meningkat, oleh itu untuk mengekalkan CRR, nilai dari smart tokens juga turut meningkat. Token rangkaian (network) juga berfungsi sebagai “Token untuk Token”, menjadikan keseluruhan smart tokens dalam rangkaian boleh saling dipertukarkan.

Token Rangkaian (Network) dapat bermanfaat buat mereka yang hendak menciptakan beberapa token smart untuk tujuan yang berbeza (cth: matawang komuniti, studio video game dengan berbagai kredit game, kumpulan bisnes swasta yang mengeluarkan program loyalty). Model token rangkaian ini mewujudkan hubungan sinergi sesama anggota smart tokens, setanding dengan kejayaan dari mana-mana perkhidmatan Ethereum yang dapat meningkatkan nilai Ether dimana ia memberikan manfaat kepada semua pemegang tokennya.

Kes penggunaan lain dari token rangkaian (network) ialah saling berhubung pada rangkaian set token changers, dimana masing masing memiliki simpanan (reserve) dalam token rangkaian(network) dan simpanan (reserve) kedua pada token standard. Struktur ini

membenarkan pertukaran token apapun dalam rangkaian dengan yang lainnya, di samping meningkatkan permintaan terhadap token rangkaian (network) apabila token changer baru tercipta ataupun dihargai.

Kelebihan Smart Tokens

Smart tokens memperkenalkan pelbagai kelebihan berbanding model pertukaran tradisional:

1. **Tunai Mudah Berterusan** - oleh kerana pembelian dan tunai mudah dilakukan melalui kontrak pintar (smart contract), maka smart token akan selalu mempunyai aliran tunai mudah, tanpa perlu bergantung pada jumlah dagangan.
2. **Tanpa Yuran Tambahan** - Satu satunya yuran yang wajib dibayar ialah pembayaran yuran (gas) platform yang digunakan oleh smart token dimana ianya cukup murah.
3. **Tiada Spread** - oleh kerana pengiraan harga dilakukan secara algoritma oleh smart token, maka harga yang sama digunakan untuk pembelian dan tunai mudah smart tokens.
4. **Harga Tergelincir Yang Mudah Diramalkan** - Smart token membenarkan pengiraan kemerosotan harga yang tepat berdasarkan ukuran transaksi sebelum ia dilaksanakan.
5. **Turun-naik (volatility) Rendah** - Smart token dengan 10% CRR (contohnya) adalah setanding dengan pertukaran dengan 10% dari keseluruhan stok tokennya dalam orderbook setiap masa, sehingga membentuk kedalaman pasaran yang besar. Dalam pertukaran crypto yang biasa, saham dari stok pada kedalaman pasaran dapat berada dibawah 1% bila bila waktu . Semakin tinggi CRR, semakin rendah turun-naik harga smart token. Semakin rendah CRR pula, semakin banyak “kredit baru” dicipta berbanding dengan jumlah simpanan (reserve) asal.

Ekosistem Bancor Protocol

Pihak yang berbeza dapat memainkan peranan yang berbeza dalam rangkaian ekosistem Bancor. Bentuk-bentuk utama penyertaan adalah seperti berikut:

- **Pengguna-akhir** dapat menerima, memegang, memindahkan, membuat permintaan, membeli dan mentunaikan smart tokens.
- **Pencipta Smart Token** boleh mengeluarkan smart tokens yang baru, sentiasa mempunyai tunai mudah, yang dapat digunakan untuk diperdagangkan, pertukaran token, sebagai token basket ataupun token network.
- **Tokenisasi Aset** (cth. Tether-USD, Digix-Gold) dapat mengeluarkan token ERC20 yang mewakili aset asing, sekaligus membenarkan smart tokens untuk menggunakan aset-aset tersebut sebagai token simpanan. (Platform pertukaran crypto yang ada saat ini beroperasi dibawah peraturan KYC tempatan mempunyai kedudukan yang baik untuk menyediakan perkhidmatan tokenisasi aset.)
- **Arbitrajur (Arbitrageurs)** pada dasarnya memberikan insentif secara konsisten untuk mengurangkan jurang perbezaan harga antara pasaran pertukaran crypto dengan rangkaian Bancor. Smart tokens berfungsi sama seperti platform pertukaran dengan membelinya maka harganya akan naik dan apabila dijual harganya akan turun, oleh itu mekanisme arbitraj dan insentif yang sama diaplikasikan.

Penyelesaian Terhadap Masalah ‘Coincidence of Wants’

Masalah¹ coincidence of wants, dalam model pertukaran aset saat ini, mencetuskan situasi dimana aset-aset tersebut perlu diperdagangkan pada jumlah minimum, jika tidak maka akan menghadapi risiko kecairan tunai². Punca bagi had ini ialah kerana peluang untuk mencari pihak kedua yang hendak saling bertukar-tukar, berhubung-kait dengan tahap aktiviti perdagangan. Smart tokens dapat menyelesaikan masalah ini melalui token simpanan (reserve) yang secara terus terkandung dalam kontrak smart token.

Smart tokens merupakan sebuah **penyelesaian teknologi** untuk masalah *coincidence of wants* bagi pertukaran aset, dan bukannya penyelesaian berasaskan tenaga yang dilakukan dalam platform pertukaran tradisional (atau nyahpusat). Platform pertukaran aset pada masa ini merupakan pencipta pasaran yang profesional dimana mereka menyediakan aliran tunai mudah dan memudahkan penemuan harga. Dalam domain pertukaran dan perdagangan maklumat, teknologi penulisan dan matawang menggantikan penyelesaian yang berasaskan tenaga kerja (bercakap dan barter) melalui teknologi, mewujudkan kecekapan besar bagi masyarakat dan membuka peluang kerjasama pada peringkat global. Bancor protokol mencadangkan untuk memajukan domain pertukaran aset bersama-sama mereka dengan menggantikan keperluan tenaga kerja dengan penyelesaian teknologi kepada permasalahan coincidence of wants.

Permulaan dan Pengubahsuaian Smart Token

Smart tokens baru dapat diciptakan secara mudahnya dengan cara mendepositkan simpanan (reserve) dan mengeluarkan jumlah stok (supply) token awal. Pada alternatif lain, smart tokens dapat dimulakan melalui crowdsale, dimana sebahagian dari hasil diperuntukkan sebagai simpanan awal.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Coincidence_of_wants

² https://en.wikipedia.org/wiki/Liquidity_risk

Yayasan Bprotocol

Bprotocol merupakan yayasan bukan beraskan keuntungan Swiss dimana objektif utamanya ialah pembentukan Bancor protocol sebagai standard global yang mengintrinsik matawang yang dapat diperdagangkan.

Yayasan Bprotocol akan mengeluarkan BANCOR - smart token pertama yang dikeluarkan dengan menggunakan Bancor protocol, membentuk rangkaian *BANCOR*. Yayasan ini akan berkerjasama dengan perbagai kontraktor untuk mencapai matlamatnya, begitu juga dengan kerajaannya, bisnes, akademik dan NGOs yang komited untuk merealisasikan potensi kerjasama dalam masyarakat di seluruh dunia.

BANCOR - Smart Token Pertama

Token rangkaian (network) BANCOR akan menyimpan satu simpanan (reserve) tunggal dalam Ether. Smart token lainnya, menggunakan BANCOR sebagai (salah satu) simpanan mereka, bersambung ke rangkaian (network) BANCOR menggunakan kaedah penemuan harga yang dibincangkan dalam dokumen ini. Rangkaian (Network) BANCOR akan memasukkan smart tokens yang diciptakan pengguna, token changers (membentuk pertukaran yang global, nyahpusat dan mempunyai aliran tunai tinggi) token baskets nyahpusat dan begitu juga subnetworks.

Token rangkaian (network) BANCOR membentuk rangkaian yang dinamik dimana peningkatan permintaan mana-mana rangkaian smart token meningkatkan permintaan pada token BANCOR, memberikan manfaat kepada semua pemegang smart tokens yang lain dalam simpanan (reserve). Secara semulajadi ia juga akan terdedah kepada penurunan permintaan. Token BANCOR akan dijual dalam kutipan dana (crowdfunding) yang dijadualkan berlangsung pada tanggal 30 Mei 2017. Informasi yang lebih lengkap akan diumumkan pada awal bulan Mei.

Objektif Crowdsale BANCOR

- Sebahagian dana yang dikumpulkan akan digunakan sebagai simpanan Ether untuk BANCOR (butiran pada CRR akan digariskan dalam pengumuman perlancaan crowdsales), memungkinkan tunai mudah yang berterusan pada Ether untuk pemegang BANCOR, begitu juga pemegang smart token yang lain yang menggunakan BANCOR sebagai simpanan.
- Sebahagian daripada dana akan digunakan untuk mengembangkan, mempromosikan dan menyokong open-source, agnostik blockchain, pelaksanaan Bancor protocol dan menyokong teknologi yang berhubungan dengannya dan aplikasi seperti perkhidmatan web yang mesra pengguna, open-sources untuk menyediakan dompet, pasaran, pertukaran token, penciptaan smart token dan penyelesaian crowdsale.
- Sebahagian daripada dana akan digunakan untuk menubuhkan dan melonjakkan token changer fasa pertama bagi token ERC20 yang popular, dimana ia berfungsi sebagai penyelesaian nyahpusat bagi pertukaran token diantara semua tokens yang terkandung didalamnya. Model ini memperkenalkan kelebihan utama, menginsentifkan tokenisasi aset untuk mewakili aset nyata tambahan sebagai token Ethereum.

- Sebahagian daripada dana akan digunakan untuk menyertai dan menyokong crowdsale smart token yang inovatif dan bagus pada masa hadapan. Ini termasuk smart token baru, berasaskan lokasi dan inisiatif khusus seperti contoh token rangkaian daerah, matawang komuniti, projek crowdfund dan ekosistem token online atau offline lain.

Contoh dan Ilustrasi

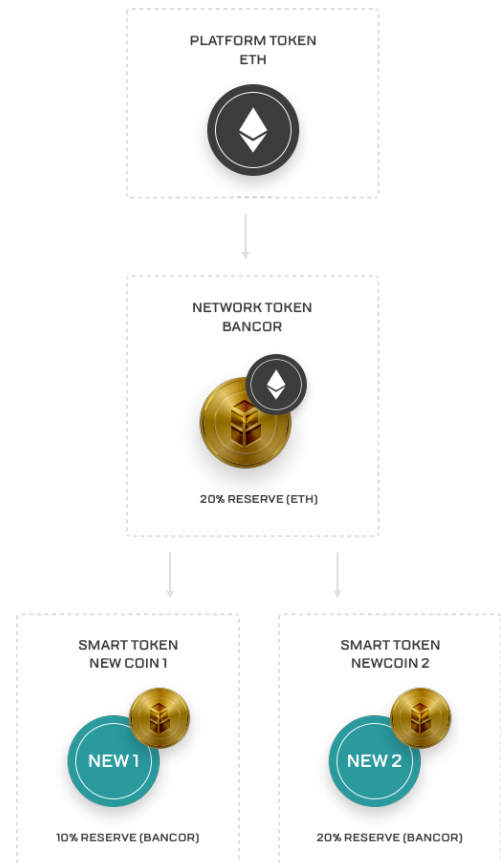
Contoh #1: Aliran Transaksi Smart Token

Dalam contoh ini, satu crowdsale untuk token baru (BANCOR) telah mengumpulkan 300,000 ETH.

300,000 BANCOR telah dikeluarkan dengan skala 1:1 dan dipindahkan kepada peserta crowdsale. 240,000 ETH ditumukan untuk membiayai pembangunan projek BANCOR dan 60,000 (20% CRR) akan disimpan dalam kontrak pintar BANCOR sebagai simpanan (reserve).

- Pembelian dan mencairkan BANCOR akan boleh dilakukan sejeurus selepas crowdsale selesai. Harga pembukaan adalah harga terakhir crowdsale dalam contoh diatas ialah 1ETH untuk BANCOR pertama.
- Para pelabur yang mencairkan BANCOR akan mendapatkan ETH dari simpanan BANCOR, BANCOR yang ditunaikan akan dimusnahkan, dan nilai harga BANCOR akan berkurang.
- Pembeli BANCOR akan mendapatkan BANCOR yang dikeluarkan baru, pembayarannya dalam ETH akan ditambahkan kedalam kontrak pintar simpanan (reserve) dan harga BANCOR akan meningkat.

Simpanan ETH akan selalu 20% dari marketcap BANCOR.



Smart Token Symbol	BANCOR								
Reserve Token	ETH (Ξ)								
Constant Reserve Ratio (CRR)	20%								
Initial Token Price	Ξ1								
Crowdsale Proceeds	Ξ300,000								
Tokens Issued in the Crowdsale	300,000								
Activity	ETH Received (Paid-out)	BANCOR Issued (Destroyed)	Effective Transaction Price	ETH Reserve	BANCOR Supply	BANCOR Market-cap	Current BANCOR Price	Price Change	
Post-crowdsale initial state				Ξ60,000	300,000	Ξ300,000	Ξ1.0000		
300 ETH converted to BANCOR	Ξ300	299	Ξ1.0020	Ξ60,300	300,299	Ξ301,500	Ξ1.0040	0.40%	
700 ETH converted to BANCOR	Ξ700	694	Ξ1.0086	Ξ61,000	300,993	Ξ305,000	Ξ1.0133	0.93%	
1302 BANCOR converted to ETH	Ξ(1,308)	(1,302)	Ξ1.0046	Ξ59,692	299,691	Ξ298,460	Ξ0.9959	-1.72%	
100 ETH converted to BANCOR	Ξ100	100	Ξ0.9966	Ξ59,792	299,792	Ξ298,960	Ξ0.9972	0.13%	

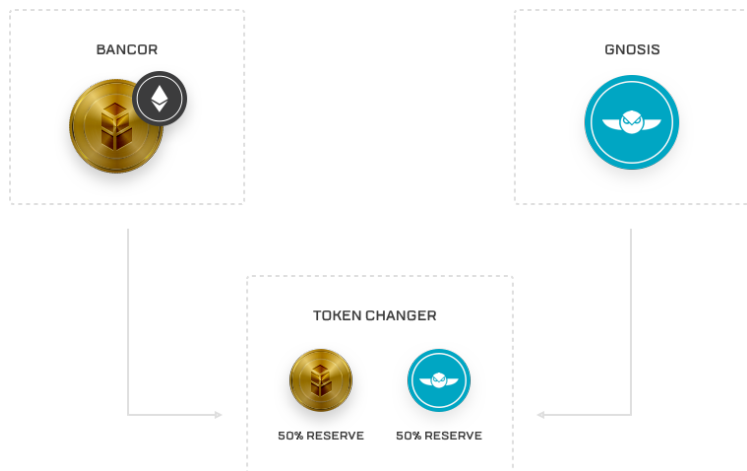
[Link ke Spreadsheet](#)

Contoh #2: Aliran Transaksi Token Changer

Dalam contoh ini, a “BNCGNO” smart token akan dikeluarkan untuk berfungsi sebagai token changer diantara BANCOR dan GNO (Gnosis), menyimpan kedua-duanya didalam simpanan (reserve) dengan masing - masing 50% CRR, menjadikan totalnya 100% CRR.

Andainya harga pasaran semasa 1 BANCOR = 2GNO, maka kontrak dapat menentukan harga awal sebagai 1 BANCOR = 2 GNO = 1 BNCGNO dan dalam contoh ini, 10,000 BNCGNO dikeluarkan kepada pendeposit simpanan awal.

- Harga pembukaan 1 BNCGNO = 1 BANCOR = 2GNO telah ditetapkan didalam kontrak.
- BNCGNO dapat dibeli menggunakan BANCOR atau GNO. Harga BNCGNO akan meningkatkan apabila token simpanan dibeli dengan (BANCOR atau GNO), dan menurunkan jika token simpanan tidak terlibat (kerana peningkatan stok BNCGNO).
- BNCGNO dapat dicairkan kembali kepada BANCOR atau GNO, mengecilkan harga BNCGNO dalam token simpanan, dan meningkatkannya dalam token simpanan yang tidak terlibat.



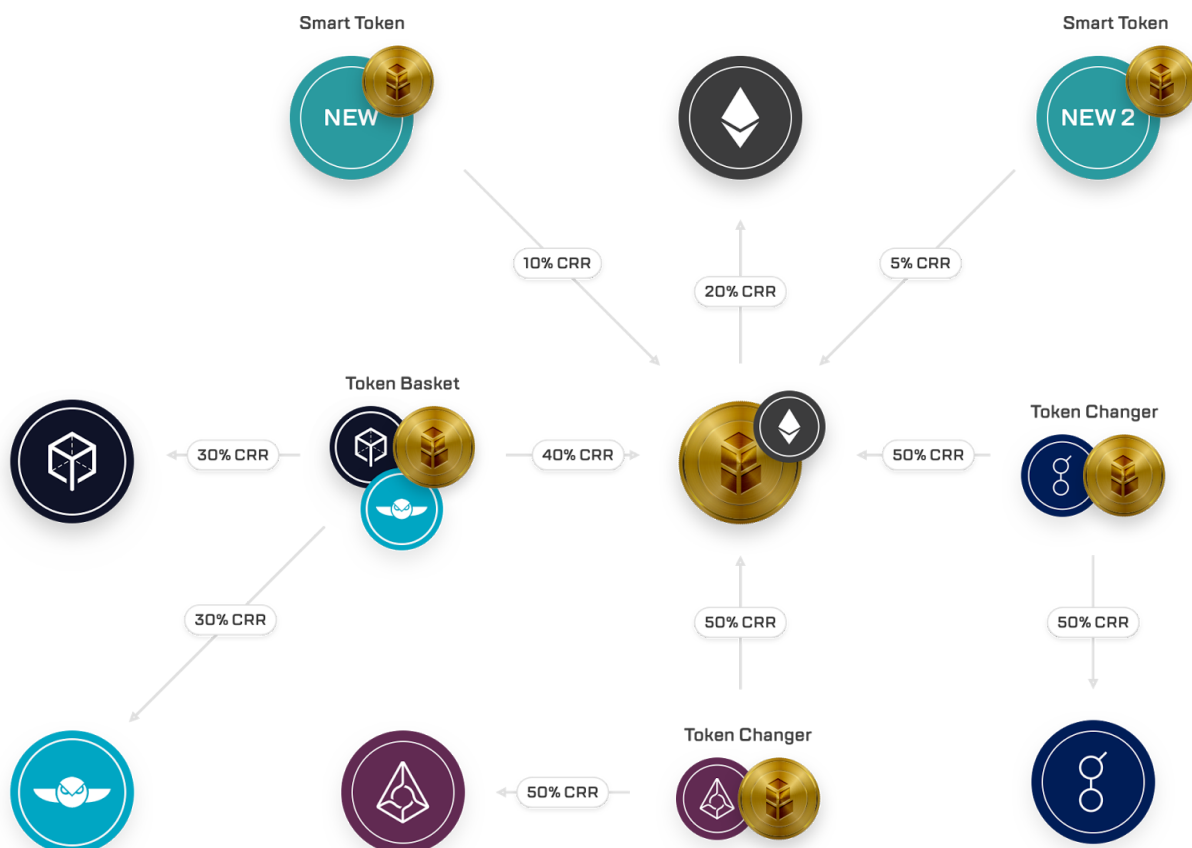
Senario ini menunjukkan bagaimana 100% smart token disokong oleh dua token simpanan 50% CRR yang dapat berfungsi sebagai token changer nyahpusat, terbuka untuk sesiapaapun menggunakannya, dengan nilai harganya yang akan selalu diseimbangkan oleh para arbitraj. Kedua - dua token changer ini dan token basket secara automatik mengekalkan perbandingan nisbah CRR.

Smart Token Symbol		BNCGNO								
Reserve Tokens		BANCOR + GNO								
Constant Reserve Ratio (CRR)	BANCOR	50%								
	GNO	50%								
Initial Token Price	BANCOR	1								
	GNO	2								
Deposited Reserves	BANCOR	5,000								
	GNO	10,000								
Activity		Reserve Recieved (Paid-out)	BNCGNO Issued (Destroyed)	Conversion Rate	Reserve Balance	BNCGNO Supply	BNCGNO Market-cap	BNCGNO Price per Reserve	BNCGNO Price Change	1 BANCOR = GNO
Initial State	BANCOR				5,000					
	GNO				10,000	10,000	10,000	1.000		0.500
Buying BNCGNO for 30 BANCOR	BANCOR	30	30.0	1.0015	5,030					
	GNO				10,000	10,030	10,060	1.003	0.30%	0.503
Converting 70 GNO to BANCOR Step 1 (GNO->BNCDGX)	BANCOR				5,030					
	GNO	70	35.0	1.9975	10,070	10,065	10,060	1.000	-0.35%	0.500
Converting 70 GNO to BANCOR Step 2 (BNCGNO->BANCOR)	BANCOR	(35.0)	(35.1)	1	4,995					
	GNO				10,070	10,030	9,990	0.996	-0.35%	0.496
							20,140	2.008	0.35%	

[Link ke Spreadsheet](#)

Peta Ilustrasi Potensi Rangkaian Bancor

- BANCOR - Token rangkaian (network) BANCOR didukung oleh Ether
- ETH, DGD, DGX, REP dan GNT merupakan token standard Ethereum
- NEW - penghasil smart tokens baru (contoh: kempen crowdfunding, matawang komuniti, dll.)
- Smart tokens memegang simpanan (panah tertuju kepada token simpanan)
- Token changers disokong secara 100% dan memegang dua atau lebih simpanan.



Pengiraan Harga Setiap Transaksi

Harga sebenar smart token dikira sebagai fungsi daripada saiz transaksi.

R - Baki Token Simpanan

S - Stok Smart Token

F - Constant Reserve Ratio (CRR)

- T = Smart tokens diterima sebagai pertukaran dengan E (reserve tokens), diberikan R , S dan F

$$T = S((1 + \frac{E}{R})^F - 1)$$

- E = Token simpanan diterima sebagai pertukarannya dengan T (smart tokens), diberikan R , S dan F

$$E = R(\sqrt[F]{1 + \frac{T}{S}} - 1)$$

[Mathematical proof](#) tersedia³

Ringkasan

Bancor protocol menstandardkan smart tokens, membolehkan penemuan harga tak sekata dan aliran tunai mudah yang berterusan bagi matawang crypto dengan cara menggunakan nisbah tetap dari token simpanan yang dipegang oleh kontrak pintar, yang berfungsi sebagai pembuat pasaran automatik. Bancor protocol membolehkan penciptaan sistem kewangan hierarki tanpa risiko kecairan. Token BANCOR network akan dimanfaatkan untuk menubuhkan sistem pertukaran antara matawang pertama yang nyahpusat dimana ianya tidak perlu bergantung kepada padanan tawaran harga, dimana ia akan tetap mempunyai jumlah tunai mudah tanpa mengira jumlah dagangan. Sistem ini merupakan penyelesaian teknologi pertama terhadap masalah *Coincidence of Wants* dalam perdagangan aset, membenarkan long tails matawang yang dijana oleh pengguna untuk bangkit.

Penghargaan

Kami ingin merakamkan dan mengucapkan terima kasih kepada ramai pihak yang telah menyokong kami semasa menulis dokumen ini. Terima kasih khas dan tak terhingga kepada Meni Rosenfeld, Yudi Levi, Amatzia Benartzi, Ron Gross, Assaf Bahat, Sefi Golan, Joshua Alliance, Brian Singerman, Adi Scope, Dory Asher, Tal Keinan, Wings.ai, TheFloor, Arie Ben-David dari the Israel Monetary Change Movement, Scott Morris of Ithacash dan the Bancor team, Ilana, Asaf, Or, Omry, Itay dan Mati. Sokongan dan maklum balas dari anda sangat penting buat kami untuk memperbaiki lagi dokumen ini. Terima kasih.

³ The mathematical proof tersedia secara online di <https://goo.gl/HXQBUR>