

Perkembangan dan Potensi Teknologi Blockchain pada Sektor Jasa Keuangan

Dr. Bambang Purnomosidi D. P.

Zimera Corporation (<https://zimeracorp.com>)

Universitas Teknologi Digital Indonesia (<https://www.utdi.ac.id/>)





Agenda

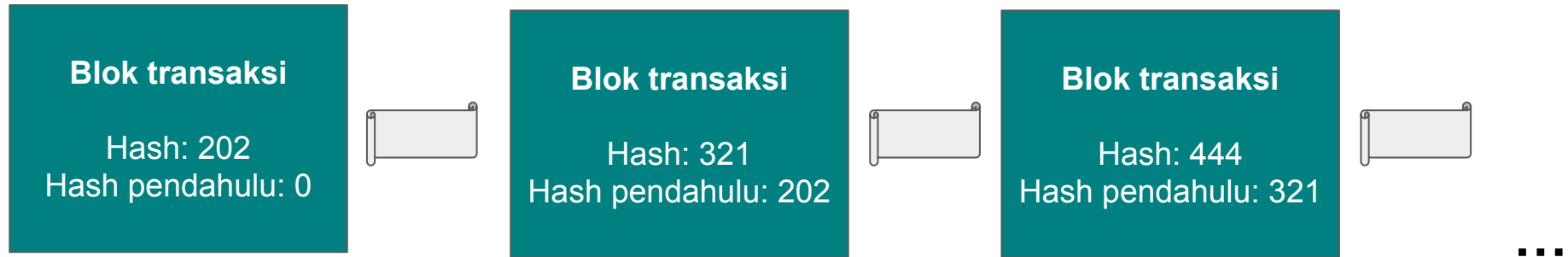
1. Blockchain dan Smart Contract
2. Tipe Blockchain
3. Cryptoasset
4. Potensi Blockchain pada Sektor Keuangan
5. Membangun Sistem Blockchain

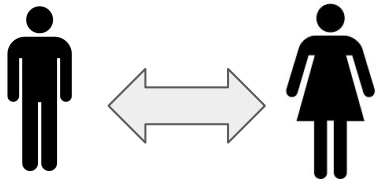


Blockchain dan Smart Contract

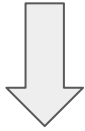
- ◉ “We can define the blockchain as a system that allows a group of connected computers to maintain a single updated and secure ledger.” (Michele D’Aliessi, 2016).
- ◉ “A blockchain is a decentralized and distributed digital ledger that is used to record transactions across many computers so that the record cannot be altered retroactively without the alteration of all subsequent blocks and the collusion of the network”. (Stephen Armstrong, 2018).
- ◉ Preliminary research: Cryptographically secured chain of blocks (Stuart Haber dan W. Scott Stornetta, 1991), Ross J. Anderson (1996), Michael Doyle (1997), Bruce Schneier and John Kelsey (1998), Nick Szabo (1998, bit gold - smart contract), Stefan Konst (2000).
- ◉ Satoshi Nakamoto (2008): Bitcoin

Blockchain





Agreement

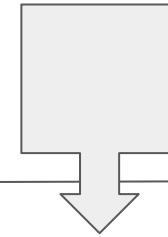


Memicu event:

- kondisi
- rule

Smart contract: kontrak yang bisa diprogram - tanpa campur tangan pihak lain

<i>Predefined condition</i>	<i>Predefined rules</i>
<i>State</i>	<i>Value</i>



deployment

Blok transaksi

Hash: 202
Hash pendahulu: 0



Blok transaksi

Hash: 321
Hash pendahulu: 202



Blok transaksi

Hash: 444
Hash pendahulu: 321



...



Tipe Blockchain

1. **Public:** bisa diakses siapapun yang mempunyai resources untuk jaringan blockchain tersebut. Contoh: Bitcoin, Ethereum, Near
2. **Private:** akses terbatas. Contoh: Enterprise Ethereum, Corda, Hyperledger Fabric, Quorum
3. **Consortium:** seperti private, tapi bisa digunakan untuk sekumpulan entiti.



Cryptoasset

- ◉ **Cryptoasset:** representasi digital dari suatu “nilai” / “value” yang bisa di-transfer, disimpan, atau diperdagangkan secara elektronik.
- ◉ Terdiri atas:
 - **Cryptocurrency:** mata uang digital - *unregulated*.
 - **Utility token:** kupon digital untuk akses layanan khusus.
 - **Security token:** token untuk investasi - semacam saham dan sejenisnya dalam bisnis normal. Security token harus lulus The Howey Test.
 - **Stablecoin:** koin yang mematok nilai pasar ke referensi eksternal (mata uang biasa, emas, dan sejenisnya).



Potensi Blockchain pada Sektor Keuangan

- ◉ Sektor keuangan: industri yang menyediakan jasa yang terkait dengan keuangan dan investasi:
 - Perbankan
 - Valas
 - Investasi
 - Asuransi



Potensi 1: Pasar Modal

- ◉ Digitalisasi aset dan instrumen finansial - *security token*
- ◉ Digitalisasi proses dan aliran kerja / *workflow*.
- ◉ Pengelolaan agunan (*collateral management*)
- ◉ Kliring (memperbarui akun dan mengorganisasikan transfer uang dan *securities*) dan *settlement* (*actual exchange*).
- ◉ Kemudahan meluncurkan produk investasi.



Potensi 2: Asset Management

- ◉ Tujuan: memaksimalkan nilai portofolio investasi dari waktu ke waktu sambil mempertahankan tingkat risiko yang dapat diterima.
- ◉ Pengelolaan portofolio investasi: token (security), stablecoin.



Potensi 3: *Digital Identity*

- ◉ KYC (Know Your Customer): memastikan identitas
- ◉ AML (Anti Money Laundering): memantau aktivitas dari identitas.
- ◉ Contoh: Hyperledger Indy - <https://www.hyperledger.org/use/hyperledger-indy>



Potensi 4: *Global Payments and Remittances*

- ◉ Pengiriman uang skala global tanpa batas:
 - Stellar (<https://stellar.org/>)



Potensi 5: Perbankan

- ◉ *Consortium blockchain*: menghindari *double spending* - data dimiliki oleh beberapa pihak yang kompeten dan terkait transaksi.
- ◉ Pembayaran - pengiriman uang.
- ◉ *Consortium blockchain* untuk *clearance and settlement system*: kliring dan transaksi riil terkait perbankan.
- ◉ KYC dan pencegahan *fraud*.
- ◉ Perdagangan *stablecoin*.



Potensi 6: Asuransi

- ◉ Kebijakan asuransi bisa dikodekan dalam *smart contract* untuk pemrosesan yang cepat dan tanpa perantara.
- ◉ Otomasi: klaim, pembayaran premi, dan proses backend.
- ◉ *Mutual trust*: peserta asuransi dan perusahaan asuransi memastikan tidak adanya *fraudulent activities* terkait dengan perubahan data. Akan lebih baik jika pihak terkait juga menggunakan blockchain: medical record, dan lain-lain.



Membangun Sistem Blockchain

- ◉ Aplikasi: DApp (*Decentralized Application*)
- ◉ Public, Private, atau Consortium?
- ◉ Public: persiapkan resources (ETH, NEAR, dll).
- ◉ Sesuaikan pemilihan blockchain dengan keperluan pengembangan sistem (misal: Stellar untuk transaksi keuangan stablecoin).
- ◉ SDK (Software Development Kit): setiap blockchain biasanya mempunyai peranti pengembangan sendiri. Contoh: Truffle (Ethereum, Quorum), NEAR SDK (Rust)
- ◉ Deploy