

Teknologi Blockchain dan Implikasinya Terhadap Dunia Bisnis

Dr. Bambang Purnomosidi D. P.

STIE Nusa Megarkencana
Kuliah Umum, 19 Juni 2017

Agenda

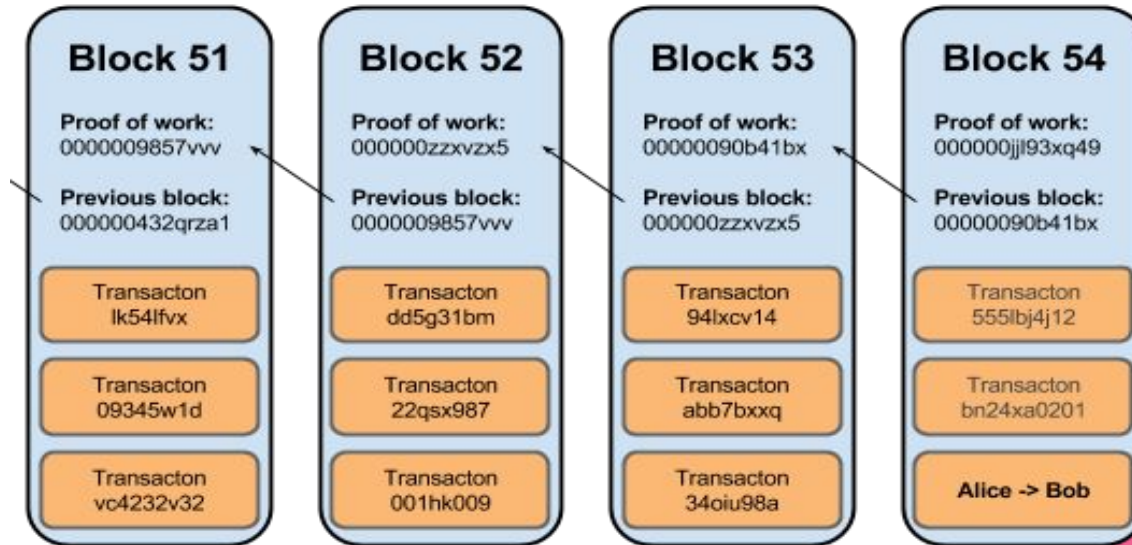
1. Mengenal Teknologi Blockchain
2. Cara Kerja Blockchain
3. Bagaimana Membangun Sistem Berbasis Blockchain?
4. Berbagai Kemungkinan Aplikasi Blockchain
5. Blockchain di Dunia Bisnis



Mengenal Teknologi Blockchain

- ❖ *"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).
- ❖ Riset awal: 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), Stefan Konst (2000).
- ❖ Satoshi Nakamoto (2008) mempublikasikan blockchain, tahun berikutnya mengimplementasikan *bitcoin*.

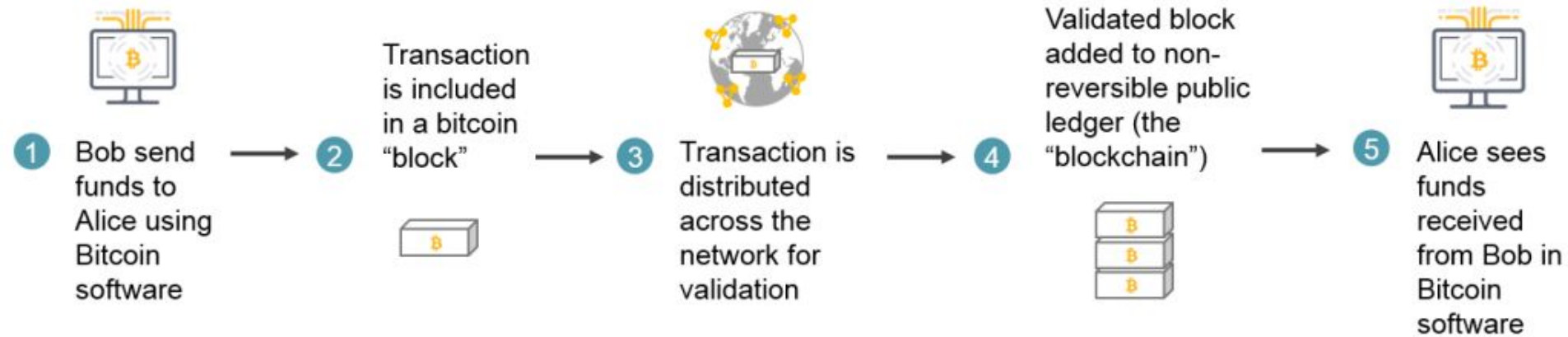
- ❖ **Blockchain**, dulu disebut juga sebagai **block chain**
- ❖ Blockchain merupakan suatu sistem pengelola basis data terdistribusi
- ❖ Pencatatan data dilakukan dalam suatu *record* yang disebut dengan **block**. Dalam istilah bisnis, kumpulan *block* ini disebut sebagai **ledger**.
- ❖ Setiap **block** terdiri atas *timestamp* dan *link* ke *block* sebelumnya



- ❖ Blockchain dikelola oleh P2P (peer-to-peer) network serta protokol untuk validasi block.
- ❖ Suatu block tidak bisa diubah tanpa pengubahan block-block berikutnya. Selain itu, diperlukan kolusi dari seluruh *node* untuk memungkinkan terjadinya pengubahan. Ledger di-share ke seluruh node.
- ❖ Blockchain merupakan teknologi basis data terdistribusi yang terdesentralisasi: tidak ada pengatur utama, bersifat peer-to-peer, kesepakatan atau penulisan transaksi ke ledger dilakukan melalui suatu protokol konsensus.
- ❖ Transaksi tidak terlacak karena dienkripsi.
- ❖ Bitcoin merupakan aplikasi pertama dari blockchain.



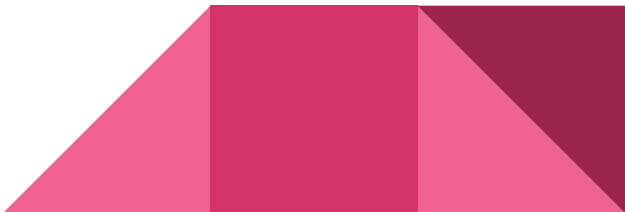
Cara Kerja Blockchain



Sumber:

<http://www.keplercannon.com/everything-you-wanted-to-know-about-blockchain-but-were-afraid-to-ask-a-quick-primer/>

Berbagai Kemungkinan Aplikasi Blockchain

1. **Smart Contracts:** mendefinisikan kontrak antara dua pihak atau lebih yang secara otomatis akan dieksekusi jika kondisi tertentu terpenuhi.
 2. **The Sharing Economy:** interaksi langsung untuk berbagai macam transaksi, tanpa intermediary.
 3. **Crowd Funding:** pengumpulan dana dari peserta / kerumunan.
 4. **Governance:** untuk berbagai aplikasi yang memerlukan transparansi serta kemampuan utk diakses publik.
 5. **Supply Chain Auditing:** memastikan bahwa transaksi tidak ada perubahan.
 6. **File Storage:** desentralisasi penyimpanan file spt bittorrent.
 7. **Prediction Markets:** banyaknya node menyebabkan data semakin banyak sehingga memungkinkan prediksi yang lebih baik.
- 

8. **Protection of Intellectual Property:** perlindungan hak cipta dengan mempermudah transaksi pembelian legal secara online.
9. **IoT (Internet of Things):** kombinasi software, sensor, dan fasilitas network yang memungkinkan eksekusi aksi (smart contracts).
10. **Neighborhood Microgrids:** jual beli *renewable energy*.
11. **Identity Management:** pengelolaan identitas, terutama untuk *sharing economy*.
12. **Anti Money Laundering:** institusi finansial bisa melakukan verifikasi lintas institusi terkait.
13. **Data Management:** pengelolaan segala jenis data.
14. **Provenance:** history kepemilikan aset.
15. **Trading (Goods and Services):** jual beli barang dan jasa.

Sumber: <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/> - dengan perubahan-perubahan.

Bagaimana Cara Membangun Sistem Berbasis Blockchain?

- ❖ Komponen utama: unsur bisnis (model bisnis) dan unsur teknologi (infrastruktur dan software blockchain dan SDK-nya.
- ❖ Model bisnis: lihat kemungkinan aplikasi dari blockchain.
- ❖ Teknologi - Infrastruktur: IaaS dan PaaS.
- ❖ Teknologi - Software Blockchain dan SDK: Hyperledger Project, Tezos, Ethereum serta SDK untuk bahasa pemrograman yang digunakan sesuai dengan software blockchain tersebut.



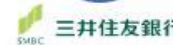
Blockchain di Dunia Bisnis

- ❖ Deloitte: otomasi client auditing dan crowdsource consulting effort
 - ❖ Eksperimen dengan cryptocurrencies (bitcoin): Deutsche Bank, CME Group, BPP Paribas, Citigroup (Citicoins), UBS, USAA
 - ❖ SafeShare Insurance: blockchain-based insurance for sharing economy.
 - ❖ ABN Amro: sharing and recording real estate transactions
 - ❖ National currencies: e-Dinar (Tunisia) dan eCFA (Senegal)
 - ❖ Ascribe: klaim kepemilikan karya digital
 - ❖ BitProof: document timestamping
 - ❖ UProov: media timestamping
 - ❖ Colu: digital assets
 - ❖ Everledger: diamond tracking
- 

Blockchain Startup:

1. Provenance: tracing the origins and histories of products
2. Enigma: decentralized cloud platform yang menjamin privacy
3. Genecoin: menyimpan DNA ke blockchain
4. Slockit: IoT (Internet of Things)
 - a. Dan lain-lain ..

Perusahaan-perusahaan besar:



Discussion Time

