

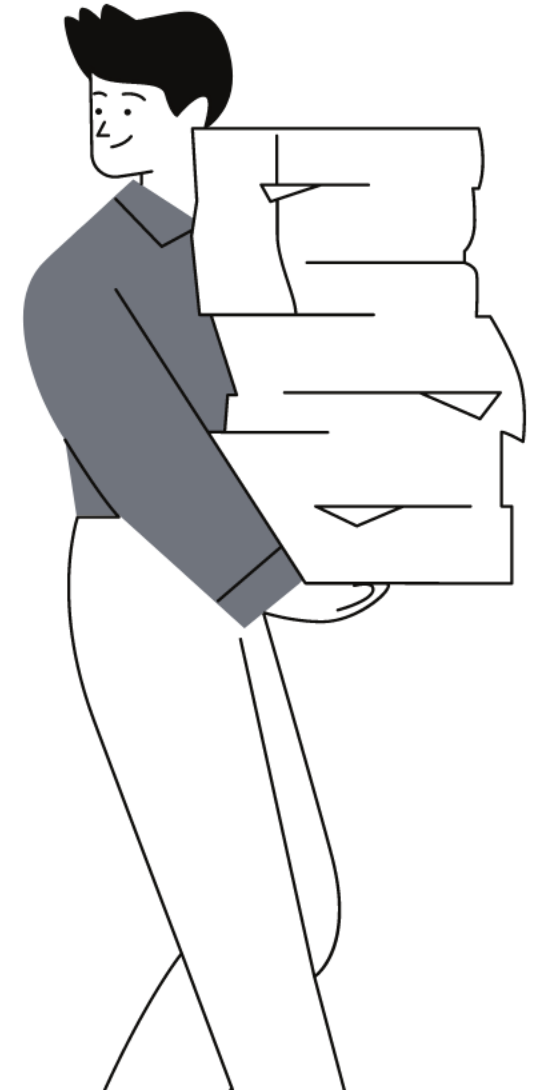


Universitas Bosowa
Teknologi Informasi

Abdillah.S.A.S.,S.Kom.,M.Pd.

Teknologi Database

Blockchain Database





Pengertian Blockchain

Pengertian Blockchain



Blockchain adalah sebuah teknologi yang digunakan sebagai sistem penyimpanan data digital yang terhubung melalui kriptografi.

Penggunaan teknologi blockchain tidak bisa dilepaskan dari Bitcoin dan Cryptocurrency, meski ada banyak sektor yang bisa memanfaatkan teknologi ini.

Pengertian Blockchain



Jika dilihat dari sistem penamaanya, blockchain sendiri terdiri dari dua kata, yakni **block** yang berarti kelompok, dan **chain** atau rantai.

Hal ini mencerminkan cara kerja blockchain yang memanfaatkan resource komputer untuk membuat blok-blok yang saling terhubung (chain) guna mengeksekusi sebuah transaksi.

Pengertian Blockchain

Universitas Bosowa
Teknologi Informasi



Blockchains digunakan untuk mencatat transaksi yang dilakukan dengan cryptocurrency, seperti Bitcoin, BitTorrent dan banyak aplikasi lain.

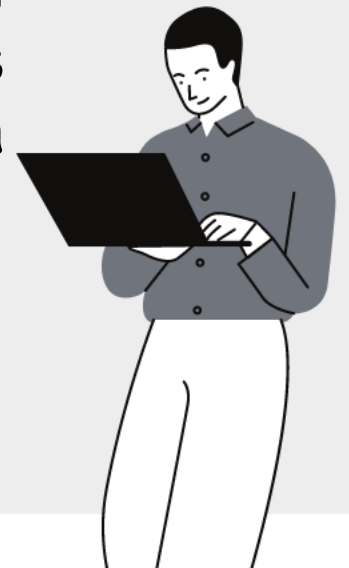


Cara Kerja Blockchain

Cara Kerja Blockchain



1. Blockchain dimulai ketika sebuah blok menerima data baru. Sistem blockchain sendiri terdiri atas transaksi dan blok. Setiap blok berisi rangkaian hash kriptografi dan hash dari blok sebelumnya, sehingga dapat membentuk sebuah jaringan.
2. Sifatnya yang P2P (Peer to Peer) membuat komputer dalam jaringan memeriksa dan memastikan informasi atau data dalam blok adalah transaksi yang valid. Proses ini adalah proses terdesentralisasi yang terjadi di antara berbagai node jaringan.



Cara Kerja Blockchain



3. Setelah menerima informasi baru, hash kriptografi akan mengambil data tersebut dan mengubahnya menjadi sebuah rangkaian kode unik (compact string). Kode unik itu dapat mendeteksi adanya potensi kecurangan dari 'tangan-tangan jahil'.
4. Lalu, setelah transaksi diverifikasi dan dianggap valid, data tersebut ditambahkan ke satu blok baru. Setiap blok berisi kode unik yang disebut sebagai hash yang hash-nya sendiri dan hash dari blok sebelumnya. Sehingga, pengguna akan selalu tahu di mana lokasi blok tersebut dalam rantai.



Cara Kerja Blockchain



5. Dengan blockchain, semua kegiatan yang berhubungan dengan aset kripto bisa terjadi. Mulai dari trading, investasi, hingga mining aset kripto, blockchain menjadi medium yang memudahkan segala kegiatan tersebut.





Pilar Teknologi Blockchain

3 Pilar Teknologi Blockchain

Universitas Bosowa
Teknologi Informasi



1. Desentralisasi
2. Transparansi
3. Kekal (Tidak Dapat Berubah)

Blockchain

Desentralisasi



Teknologi Konvensional biasanya menggunakan sistem sentralisasi namun memiliki beberapa kelemahan maka dari itu sistem desentralisasi pada blockchain dibuat.

Desentralisasi berarti keputusan dibuat di berbagai node. Setiap node memutuskan perilakunya, yang pada akhirnya mempengaruhi perilaku sistem. Ini memastikan bahwa tidak ada satu node pun yang memiliki informasi sistem yang lengkap.

Sistem Desentralisasi memiliki akses ke sejumlah besar daya komputasi karena berbagai mesin di jaringan. Daya komputasi dari setiap node digabungkan untuk mengoperasikan jaringan.

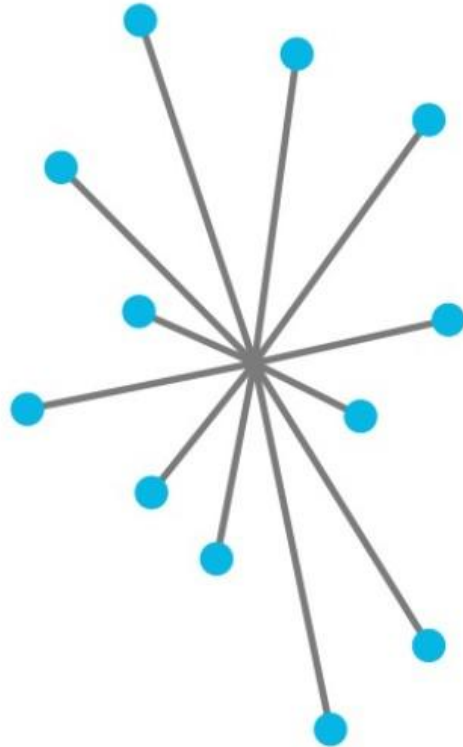




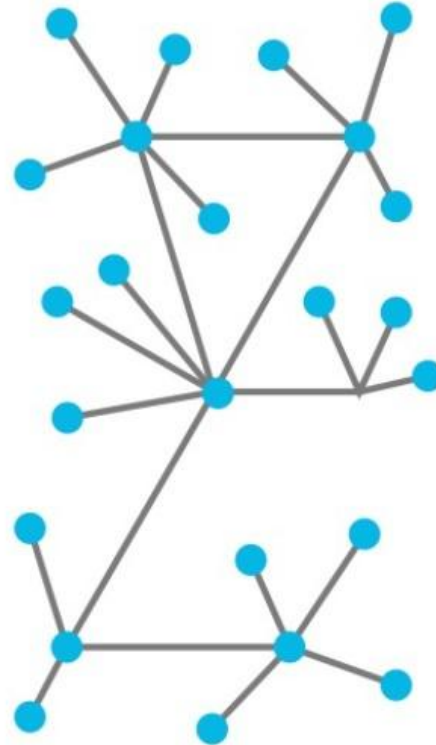
Contoh terbaik dari sistem desentralisasi adalah Bitcoin dan Ethereum. Bitcoin memiliki jaringan desentralisasi, di mana tidak ada pemerintah atau entitas yang mengendalikannya. Ethereum menawarkan blockchain desentralisasi dimana siapapun dapat menerbitkan dApp yang menghubungkan pengguna dan penyedia secara langsung.

Berikut adalah contoh umum lainnya – pertimbangkan sekelompok orang di mana setiap orang membuat keputusannya, dan setiap individu dapat dianggap sebagai node.

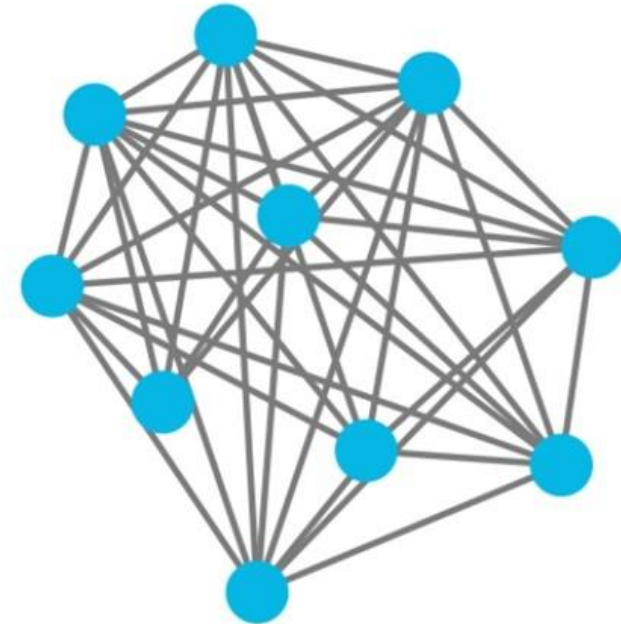




Centralized



Decentralized



Distributed

Salah satu konsep yang paling menarik dan disalahpahami dalam teknologi blockchain adalah transparansi beberapa orang mengatakan bahwa blockchain memberi anda privasi sementara beberapa irang mengatakan itu transparan.


Identitas seseorang disembunyikan melalui kriptografi yang kompleks dan hanya diwakili oleh alamat publik mereka.

Sebagai contoh jika anda ingin mencari riwayat transaksi seseorang, Anda tidak akan melihat "Abdhi mengirim 1 BTC" namun anda akan melihat "1883ArntkSatPT4ngCTUEVWh9gqQsSY2x2 mengirim 1 BTC"



Universitas Bosowa Teknologi Informasi



TxHash	Block	Age	From		To	Value	[TxFee]
0x2d055e4585ae2a...	5629306	16 secs ago	0x003e3655090890...	➡	0x2bdc9191de5c1b...	0,004741591554641 Ether	0,000294
0xb4d37c791ff4cde...	5629306	16 secs ago	0x6c3b4faf413e0e4...	➡	0xf14cb3acac7b230...	0,744767225 Ether	0,000294
0x9979410dcb5f4c...	5629306	16 secs ago	0x99bcd75abbac05...	➡	0x2d42ee86390c59...	0,016294 Ether	0,000294
0x189c4d4aae09be...	5629306	16 secs ago	0x175cd602b2a1e7...	➡	0xd39681bb0586fb...	0,01 Ether	0,000294
0xda0e9bbb11fb77...	5629306	16 secs ago	0x73a065367d111c...	➡	 0x01995786f14357...	0 Ether	0,00150007
0x6be498fafad9acb...	5629306	16 secs ago	0xa3eb206871124a...	➡	0x8a91cac422e55e...	0,029594 Ether	0,000294

Kekekalan dalam konteks blockchained berarti bahwa sekali sesuatu telah dimasukkan ke dalam blockchain, artinya itu tidak dapat dirusak.

Hal ini terjadi karena blockchained menggunakan fungsi "hash kriptografis"

Hashing berarti mengambil string input dengan panjang berapapun dan memberikan dengan panjang tetap. Dalam konteks cryptocurrency seperti bitcoin, transaksi diambil sebagai input dan dijalankan melalui algoritma hasing (bitcoin menggunakan SHA-256) yang memberikan output dengan panjang tetap.





INPUT	HASH
Halo	3639EFCD08ABB273B1619E82E78C29A7DF02C1051B1820E99FC395DCAA3326B8
Barantum CRM mem- bantu me- ningkatkan profit bisnis Anda.	53A53FC9E2A03F9B6E66D84BA701574CD9CF5F01FB498C41731881BCDC68A7C8



Keunggulan Teknologi Blockchain

1. Sistem Lebih Transparan



Teknologi blockchain mampu menyimpan histori transaksi yang aman dan juga transparan.

Ketika melakukan transaksi menggunakan blockchain, terdapat pula public access yang bisa dilihat oleh semua orang baik tanpa harus memiliki akses login.

Jika dibandingkan dengan sistem perbankan saat ini, pola tersebut tentu sangat jauh berbeda.

Uang yang dimiliki dan disimpan oleh nasabah tidak bisa lagi digunakan oleh perusahaan finansial tanpa sepengetahuan customer.



2. Proteksi Data yang Lebih Baik



Teknologi menggunakan sistem yang diverifikasi oleh para penambang (miner) sebelum dieksekusi pada banyak komputer.

Struktur database blockchain juga bersifat append only atau hanya bisa menambahkan dan tidak memiliki perintah edit.

Alhasil, hacker tidak bisa melakukan hack ataupun social engineering untuk mengubah data.



3.Audit yang Lebih Baik



Kemampuan audit menjadi salah satu fungsi penting dari blockchain.

Pasalnya, setiap orang bisa melihat dan mentracking data transaksi sehingga memungkinkan untuk mengetahui jejak audit sebuah aset.

Tak ada lagi potensi penggelapan dana korupsi, karena data transaksi bersifat publik, immutable (tidak bisa diedit, tidak bisa dihapus) dan append only (hanya bisa ditambahkan).



4. Menghilangkan Banyak Calo



Dengan adanya blockchain, maka peran middleman menjadi semakin tidak relevan.

Middleman atau calo yang hanya akan menambah biaya transaksi diganti dengan algoritma konsensus.

Semua kebutuhan pencatatan transaksi hingga proses verifikasi, diarahkan ke satu akses database yang bersifat immutable.





Karakter Blockchain

Karakter Blockchain



1. Bersifat immutable (tidak bisa diubah) dan append only (hanya bisa ditambahkan)
2. Bersifat distributed ledger, semua data dicopy ke partisipan network (nodes)
3. Data di dalam blockchain saling terhubung, jika hacker ingin mengubah satu data di satu node, maka ia harus mengubah data di komputer lain yang mana tidak memungkinkan.

Kesimpulan



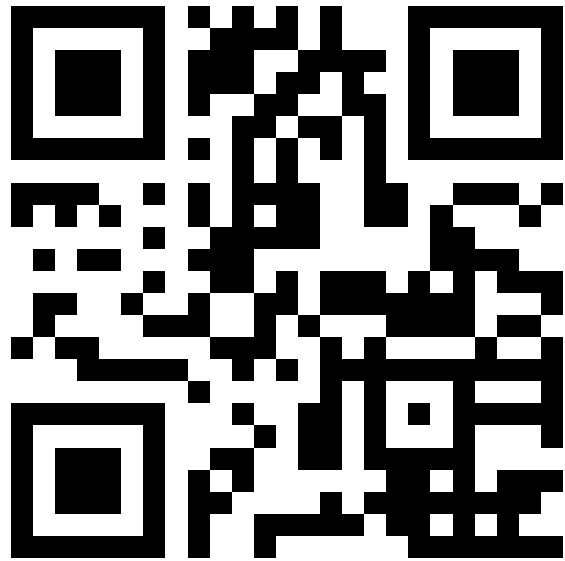
Itulah pembahasan terkait pengertian apa itu blockchain, cara kerja, hingga kelebihanannya.

Untuk saat ini, di Indonesia memang masih belum banyak perusahaan yang bisa sekaligus mau memanfaatkan blockchain.



Ada Pertanyaan ?

Ayo Diskusi, dan
Belajar Bersama.



Terima Kasih

Are you ready?

