

Bab #8:

Lightning Network Menggunakan Bitcoin untuk Sehari-hari



Pengantar



⚡ Pengantar Lightning Network

- Bitcoin adalah lapisan dasar sistem keuangan digital yang kuat dan aman.
- Seperti internet dibangun dari banyak lapisan, teknologi keuangan juga bisa dibangun di atas Bitcoin.

⟳ Lightning Network (LN)

- Lightning Network = jalan tol super cepat untuk transaksi Bitcoin.
- Memungkinkan transaksi instan dan berbiaya sangat rendah, cocok untuk pembayaran kecil seperti beli kopi.



Unit Terkecil: Satoshi (sats)

- 1 Bitcoin = 100.000.000 Satoshi
- 1 Satoshi = 0.00000001 BTC
- LN sering menggunakan unit "sats" karena mendukung transaksi mikro.

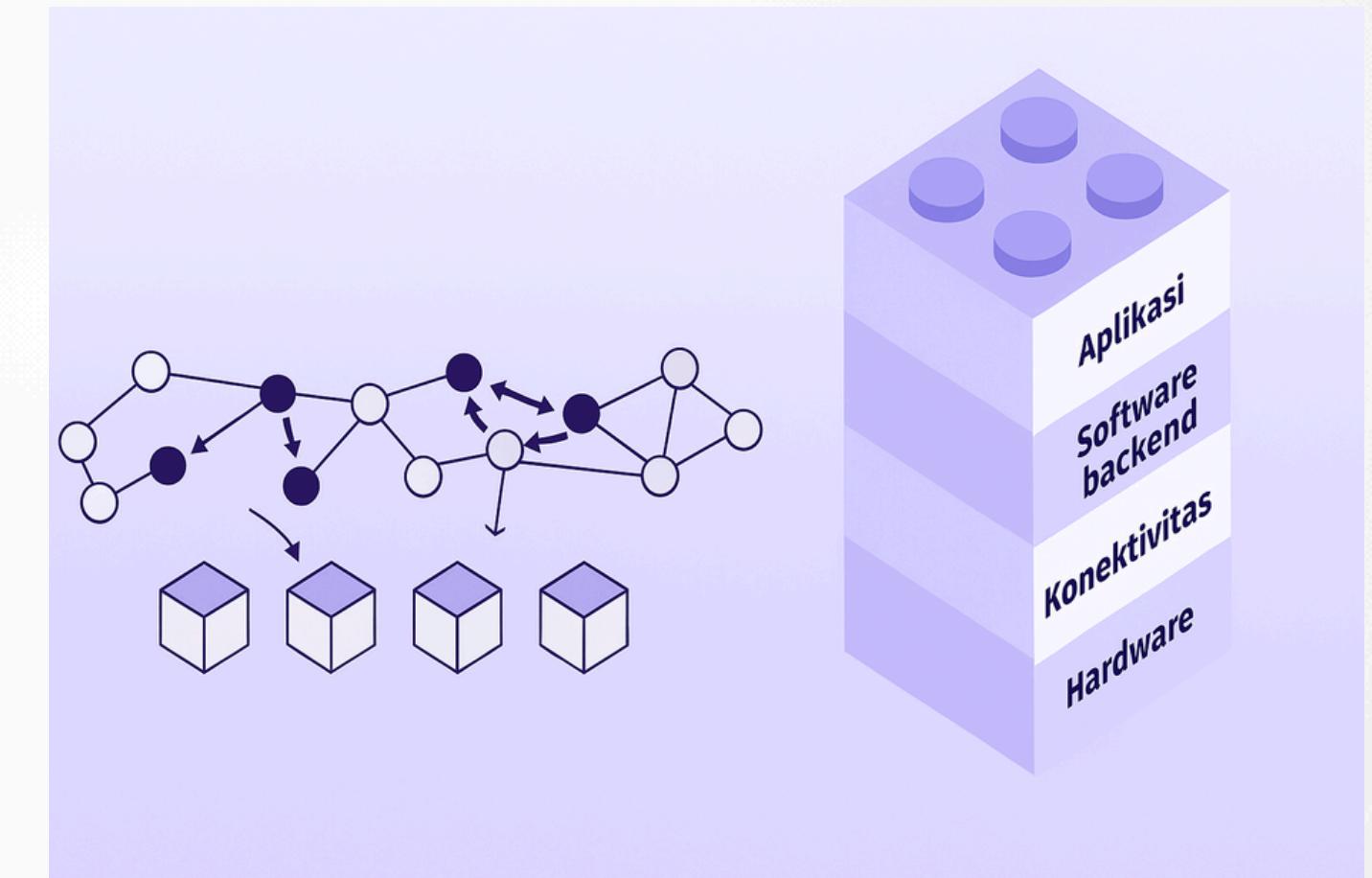
Satoshi	Bitcoin
1	0.00000001
10	0.00000010
100	0.00000100
1,000	0.00001000
10,000	0.00010000
100,000	0.00100000
1,000,000	0.01000000
10,000,000	0.10000000
100,000,000	1.00000000



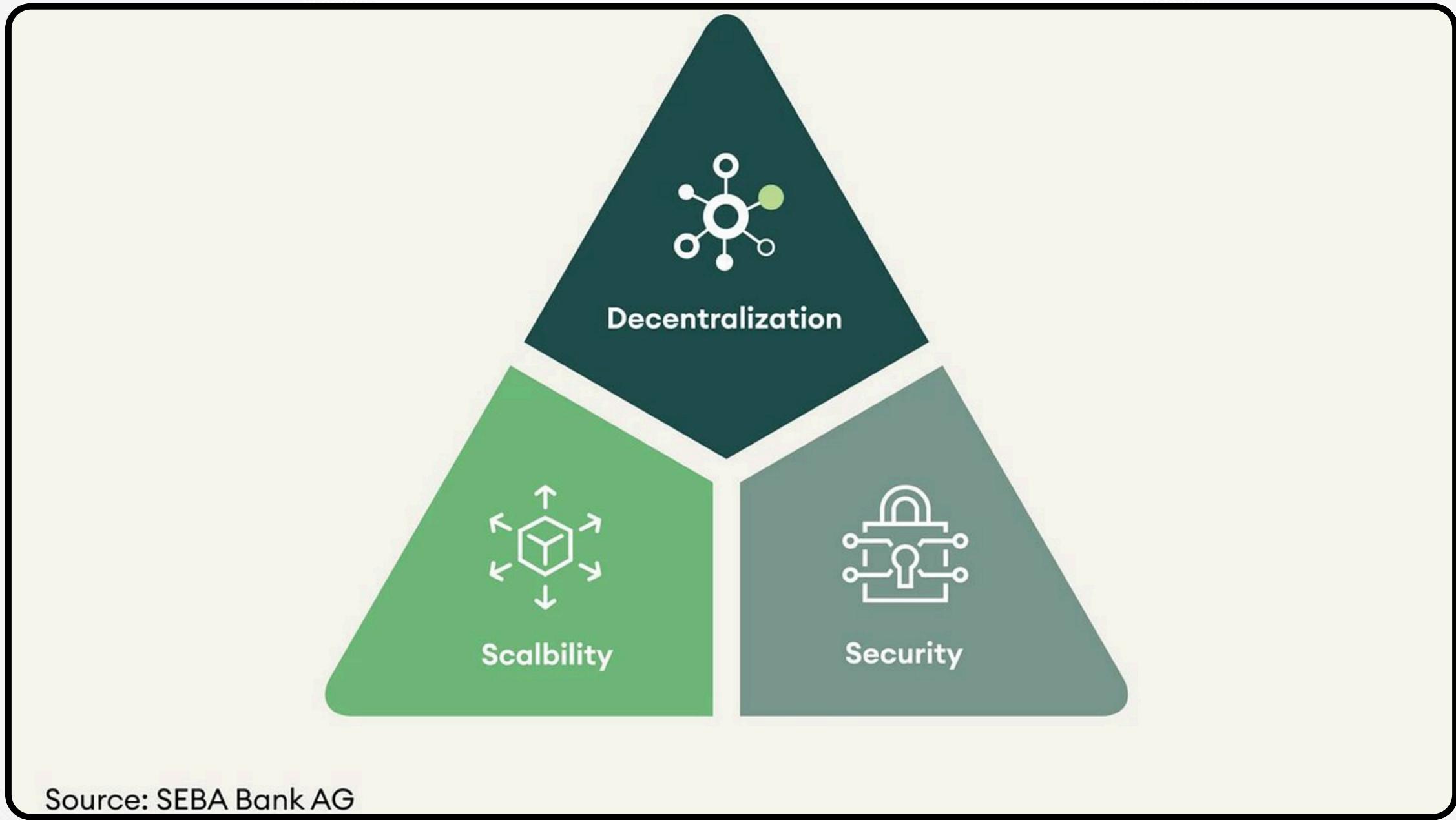
Bitcoin sebagai pondasi → Di atasnya dibangun konektivitas, software backend, dan aplikasi.

“Kita sedang membangun Visa untuk Bitcoin, tapi lebih hebat lagi karena semua orang bisa membangun di atasnya.”

Elizabeth Stark



Blockchain Trilema



Lightning Network



⚡ **Lightning Network (LN)** adalah jaringan pembayaran lapis kedua (Layer-2) di atas Bitcoin yang memungkinkan transaksi:

- ✓ Lebih cepat (instan)
- ✓ Lebih murah (hemat biaya)
- ✓ Tanpa beban ke blockchain utama

Lightning Network bekerja dengan sistem shared wallet (dompet bersama) antara dua pihak yang saling menahan saldo dan melakukan transaksi tanpa perlu langsung mencatat di blockchain. Setelah selesai, saldo akhirnya dicatat ke blockchain utama.



💡 **Analogi:** Sistem "Tagihan" di Kafe

Daripada membayar setiap kali memesan, Anda cukup buka "tagihan" dan bayar totalnya saat pulang. Lightning Network bekerja dengan prinsip serupa, mengurangi jumlah transaksi langsung ke blockchain.

🔄 **Siapa yang Bisa Menggunakan Lightning Network?**

Siapa pun! Lightning Network memungkinkan Anda membayar siapa saja di jaringan, tak terbatas pada satu channel saja.

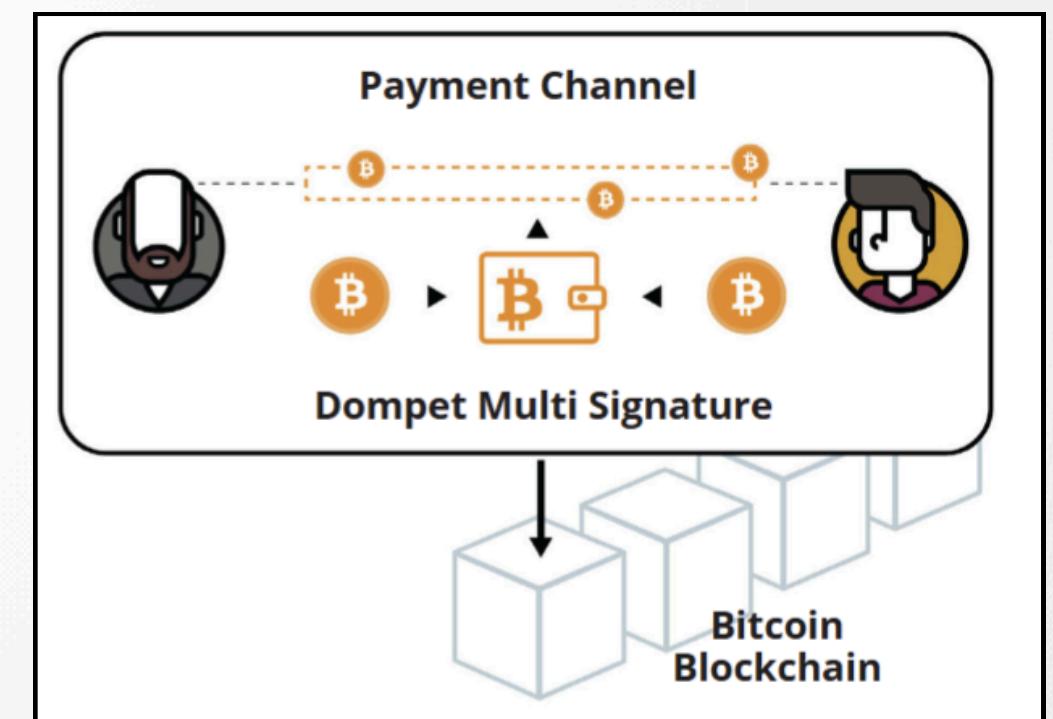
🔍 Perbandingan dengan Transaksi On-Chain

- Dicatat langsung di blockchain
- Perlu waktu konfirmasi (± 10 menit)
- Biaya tergantung ukuran transaksi (lebih mahal) dan lebih lama 10 menit sampai berjam-jam tergantung kepadatan jaringan.



⚡ Transaksi Off-Chain (Lightning Network)

- Terjadi di luar blockchain utama, namun tetap aman karena dimulai dan diselesaikan di Bitcoin blockchain.
- Lebih cepat dan murah, cocok untuk transaksi harian dan mikro.
- Digunakan saat kecepatan & biaya lebih penting daripada keamanan mutlak (on-chain).



"BITCOIN (Layer-1) meningkatkan skala transaksi melalui LIGHTNING (Layer-2)"



- **Lambat karena ukuran blok dan batasan waktu**
- **Biaya transaksi bervariasi tergantung lalu lintas dan ukuran**
- **Transparan dan publik**
- **Konsensus proof-of-work**



- **Cepat hingga jutaan transaksi per detik**
- **Biaya hampir nol karena pemrosesan di luar rantai (off-chain)**
- **Privat tanpa harus disiarkan ke publik**
- **Menggunakan saluran pembayaran dengan transaksi multi-signature dan penguncian waktu (time locks)**

Tipe-Tipe Dompet Lightning



⚡ Apa Itu Dompet Lightning?

- Dompet Lightning = dompet khusus untuk mengakses Lightning Network.
- Fungsinya mirip dompet Bitcoin biasa, tapi bekerja di lapisan kedua untuk transaksi cepat dan murah. Jumlah yang disimpan dalam jumlah kecil

Tipe Dompet	Kontrol Kunci	Cocok Untuk
Mandiri (Self-Custodial)	Anda sendiri	Pengguna paham teknologi
Kustodial	Pihak ketiga	Pengguna pemula

*Dompet mandiri disarankan untuk keamanan dan kendali penuh atas dana Anda



Open Source vs Closed Source

- Gunakan dompet *open-source* agar bisa diaudit oleh komunitas.
- *Open source* = transparan, dapat diuji, dan dikembangkan bersama.

Menyetel Dompet Lightning

- Proses setup dompet kustodi mandiri Lightning sama seperti setup dompet Bitcoin mandiri (*on-chain*).



Aktivitas Setup Dompet Lightning:



Langkah-Langkah Membuat Setup Lightning:

- 1.Unduh aplikasi Lightning wallet dari App Store atau Play Store.
- 2.Buat seed phrase (12/24 kata).
- 3.⚠️ **Simpan dan catat dengan aman! Kehilangan seed = kehilangan akses total.**
- 4.Konfirmasi seed phrase dengan mengetik ulang kata-kata sesuai urutan.
- 5.Atur password tambahan untuk keamanan ekstra.
- 6.Buat alamat/invoice Lightning untuk menerima bitcoin.
- 7.Coba Kirim sats ke teman anda



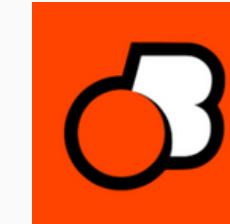
Fedi Bravo



Muun



Wallet of Satoshi



BitKit



Phoenix



Blink



Menggunakan Bitcoin dalam Kehidupan Sehari-hari



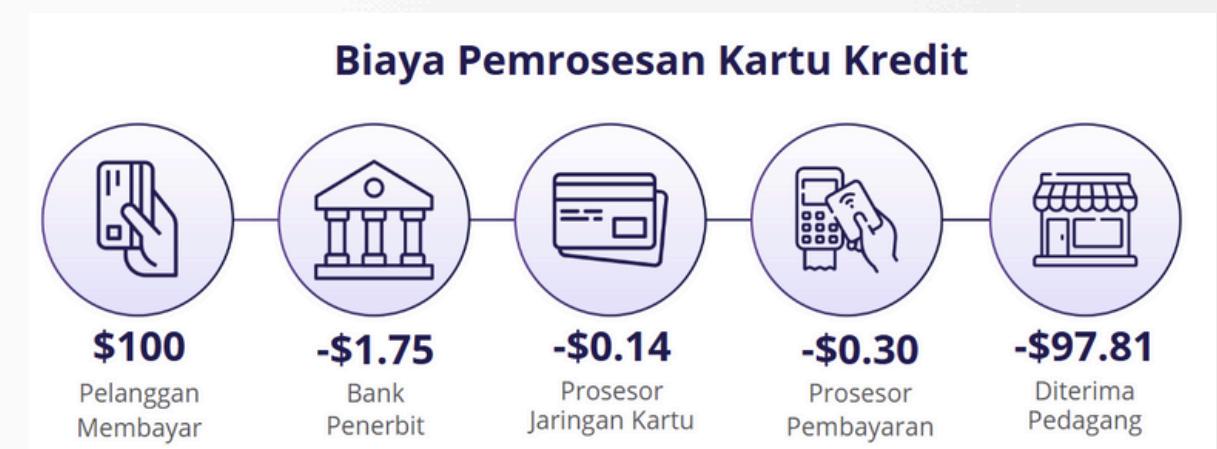
Masalah Sistem Pembayaran Tradisional:

Untuk satu pembayaran menggunakan kartu kredit, ada banyak perantara:

1. Pelanggan → Pedagang
2. Lalu melewati: Gerbang Pembayaran → Prosesor → Card Network → Bank Penerbit
3. Biaya diambil oleh semua pihak tersebut

▼ Contoh (QRIS):

- Kamu bayar Rp100.000
- Jika merchant reguler, maka dipotong Rp300 (0.3%)
- Pedagang terima bersih Rp99.700



Walau QRIS terlihat sederhana (scan dan bayar), tetap melibatkan banyak pihak: customer, penyedia QR, switch QR, acquirer, issuer.

● Apa itu BTCPay Server?

BTCPay Server adalah sistem pemroses pembayaran open-source yang memungkinkan siapa pun menerima Bitcoin (on-chain) dan Lightning (off-chain) tanpa perantara dan tanpa biaya komisi.

💡 Kegunaan:

- Cocok untuk UMKM, toko online, bahkan NGO atau komunitas donasi.
- Bisa terima pembayaran dari mana saja di dunia, langsung ke dompet Bitcoin Anda.





BTCMap.org – Temukan Toko Bitcoin

BTCMap.org adalah peta open-source global di mana kamu bisa:

- Menemukan toko/kafe/restoran yang menerima Bitcoin/Lightning.
- Filter berdasarkan lokasi dan kategori bisnis.

BTCMap.org

Easily find places to spend sats anywhere on the planet.



Alat Transisi: Voucher & Gift Card

Jika bisnis belum menerima Bitcoin langsung, gunakan gift card:

Tukar Bitcoin dengan gift card toko tertentu.

Gunakan gift card tersebut seperti uang biasa.

Berlaku untuk tiket, hotel, kartu SIM, hingga belanja harian.

Tools populer: Bitrefill, Bitcard, Coinsbee





Ekonomi Sirkuler Bitcoin

Circular economy = Bitcoin dipakai terus dalam komunitas:

- Tidak hanya beli & hold, tapi digunakan sebagai alat tukar.
- Menciptakan ekosistem di mana individu dan bisnis mendapat manfaat langsung dari Bitcoin.
- Manfaat: Transaksi cepat, murah, tanpa perantara, dan cocok untuk komunitas tanpa akses bank.

Transaksi berulang = adopsi tumbuh = nilai Bitcoin makin kuat.

Contoh Nyata:

1. Arnhem, Belanda: Ekonomi sirkuler Bitcoin pertama sejak 2013.
2. Bitcoin Beach, El Zonte, El Salvador: Proyek pemberdayaan ekonomi berbasis Lightning Network.



Terima Kasih

