



Politeknik Negeri Malang

Presentasi Sidang Skripsi

Dipresentasikan oleh Raihan
Hidayatullah Djunaedi



Dosen Pembimbing 1:

Pramana Yoga Saputra, S.Kom., MMT.

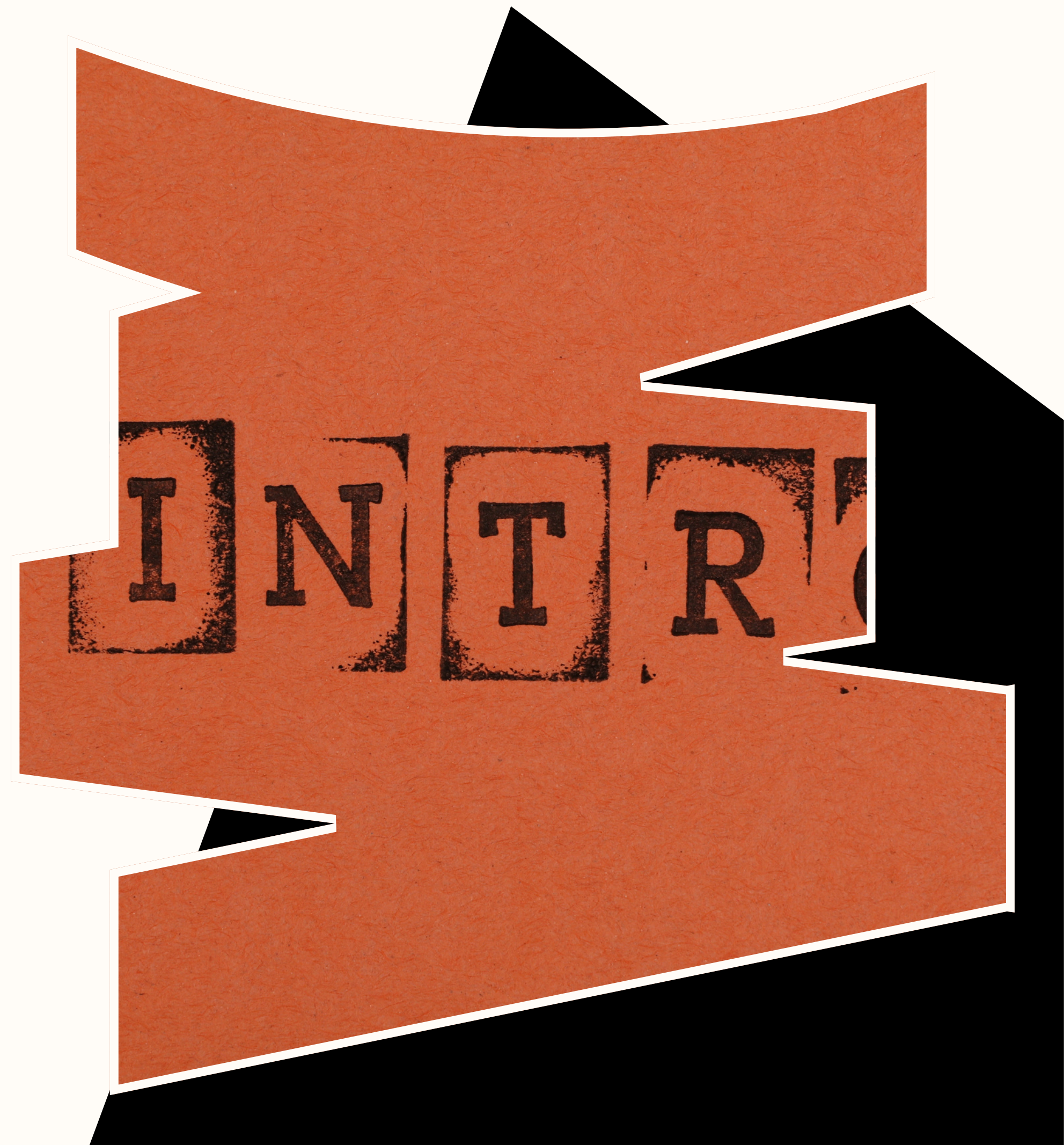
Dosen Pembimbing 2:

Yan Watequlis Syaifudin, ST., M.MT., Ph.D.

Latar belakang



- Pencatatan data akademik mahasiswa seringkali menghadapi tantangan dalam hal transparansi, keamanan, dan efisiensi.
- Teknologi blockchain menawarkan solusi potensial untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dengan menyediakan sistem yang aman, transparan, dan efisien.



Rumusan Masalah



Masalah – 1

Apakah implementasi blockchain dapat meningkatkan keamanan data dan mencegah manipulasi data akademik?

Masalah – 2

Apakah teknologi blockchain dapat mengurangi ketergantungan pada pihak ketiga dalam proses verifikasi dan penyimpanan data akademik?



Rumusan Masalah



Masalah – 3

Apakah blockchain dapat meningkatkan keamanan, integritas, dan transparansi dalam pencatatan data akademik SKKM?

PROBLEM

OBLEM

SOLUTION

ROBLEM

PROBLEM

Tujuan Penelitian



Tujuan Penelitian – 1

Mengatasi manipulasi dan risiko keamanan data SKKM dengan teknologi blockchain.

Tujuan Penelitian – 2

Mengurangi ketergantungan pada pihak ketiga dalam verifikasi dan penyimpanan data SKKM.

Tujuan Penelitian – 3

Meningkatkan keamanan dan transparansi pencatatan data SKKM melalui blockchain dan smart contract.

Landasan Teori

Blockchain

- Teknologi peer-to-peer yang memungkinkan penyimpanan dan pengelolaan data secara aman dan terdesentralisasi.
- Setiap transaksi dicatat dalam blok-blok yang terhubung membentuk rantai yang tidak dapat diubah.

Hyperledger Besu

- Platform blockchain open-source yang dirancang untuk kebutuhan enterprise.
- Mendukung jaringan blockchain privat yang aman, terkontrol, dan dapat diandalkan.

PRACTICE

THEORY

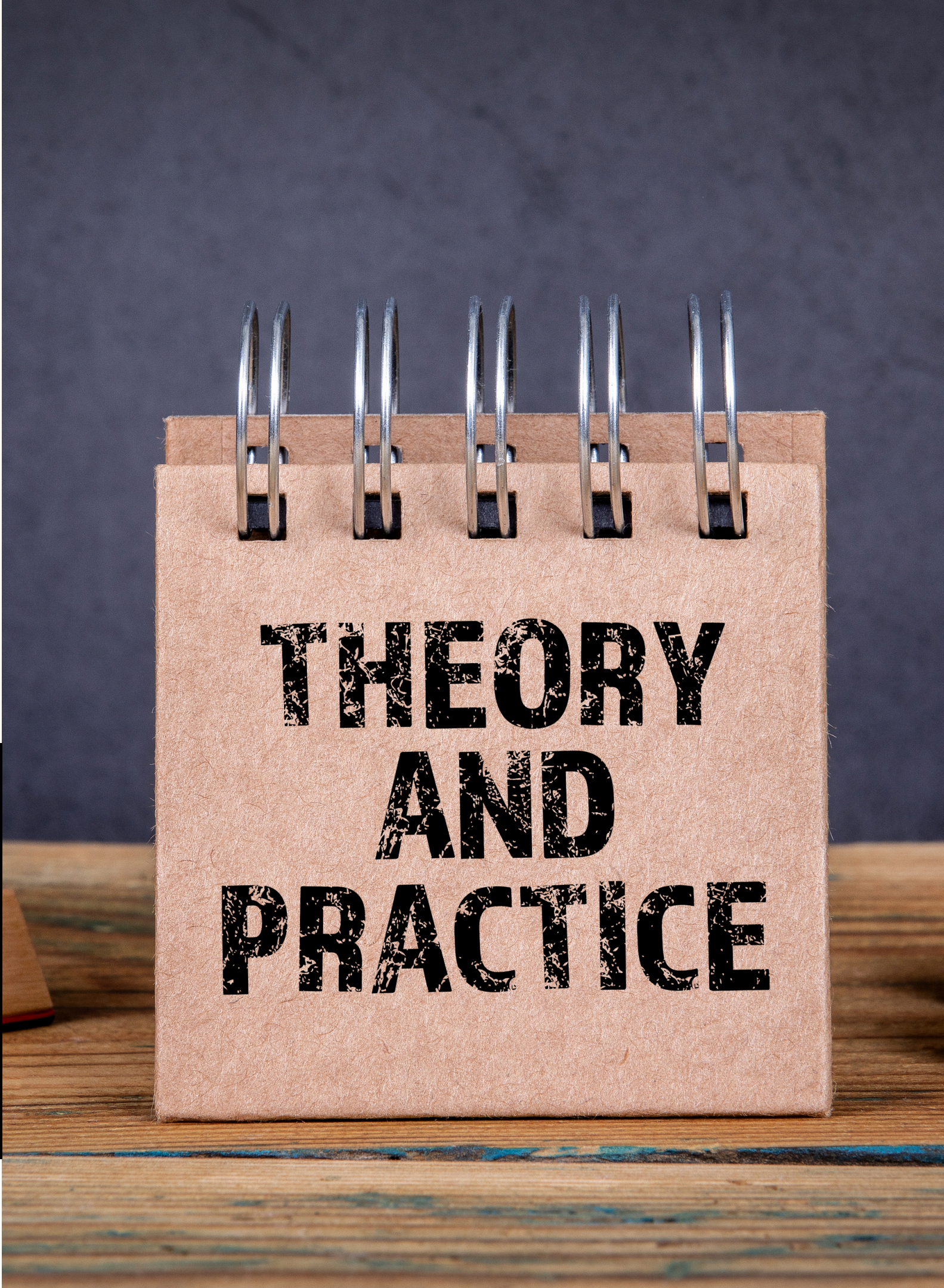
Landasan Teori

Smart Contract

- Program komputer yang secara otomatis mengeksekusi perjanjian yang ditulis dalam kode.
- Digunakan untuk mengotomatiskan proses verifikasi dan validasi di dalam sistem blockchain.

IPFS (InterPlanetary File System)

- Sistem penyimpanan file terdesentralisasi yang memungkinkan penyimpanan dan berbagi data secara aman.
- Digunakan untuk menyimpan bukti partisipasi mahasiswa dalam bentuk yang aman dan terdesentralisasi.



THEORY
AND
PRACTICE

Teknik Pengumpulan Data



Observasi



Wawancara



Studi Literatur

Teknik Pengolahan Data



Reduksi Data



Penyajian Data



Analisis Data



Penarikan Kesimpulan



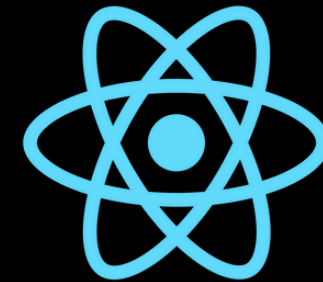
Arsitektur Sistem



Hyperledger Besu



React JS

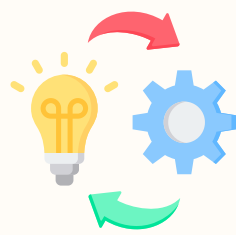


Smart Contract



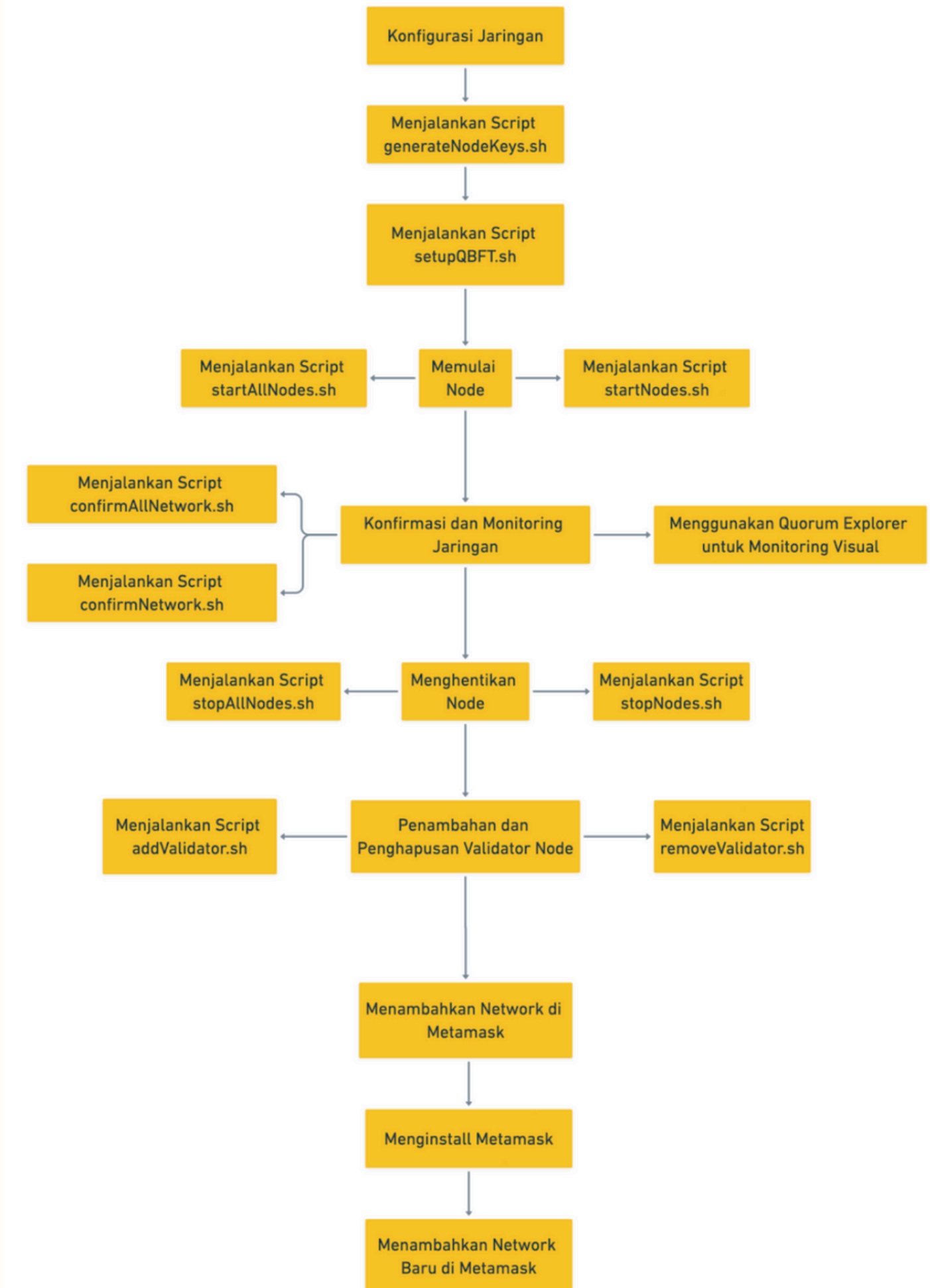
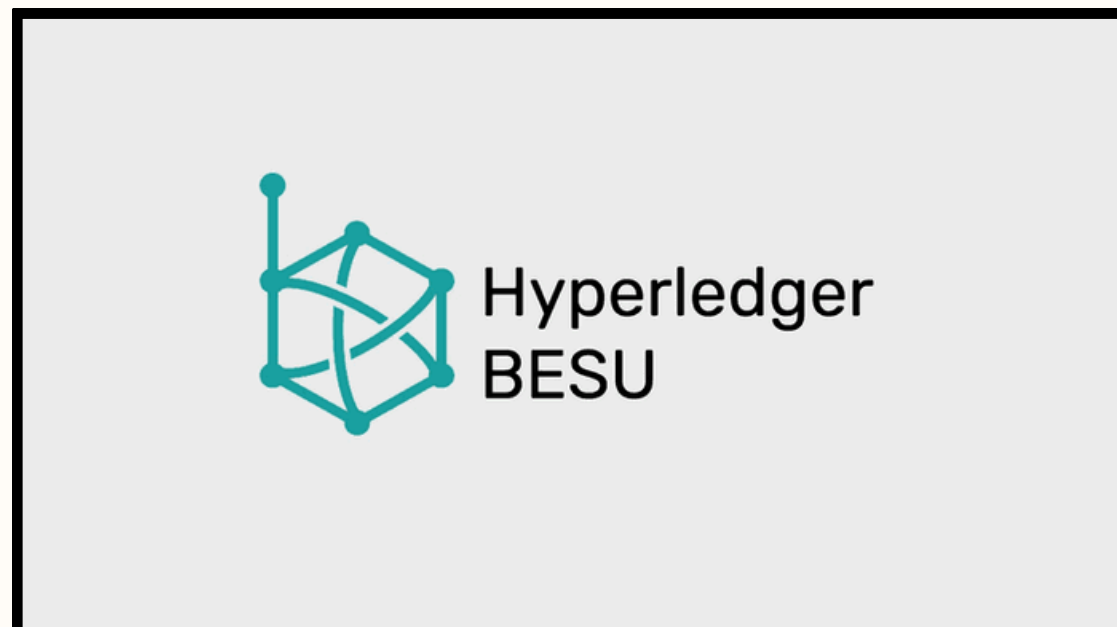
IPFS

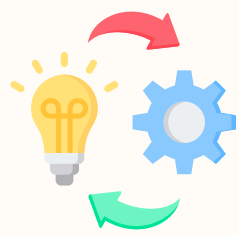




Implementasi Sistem (Backend)

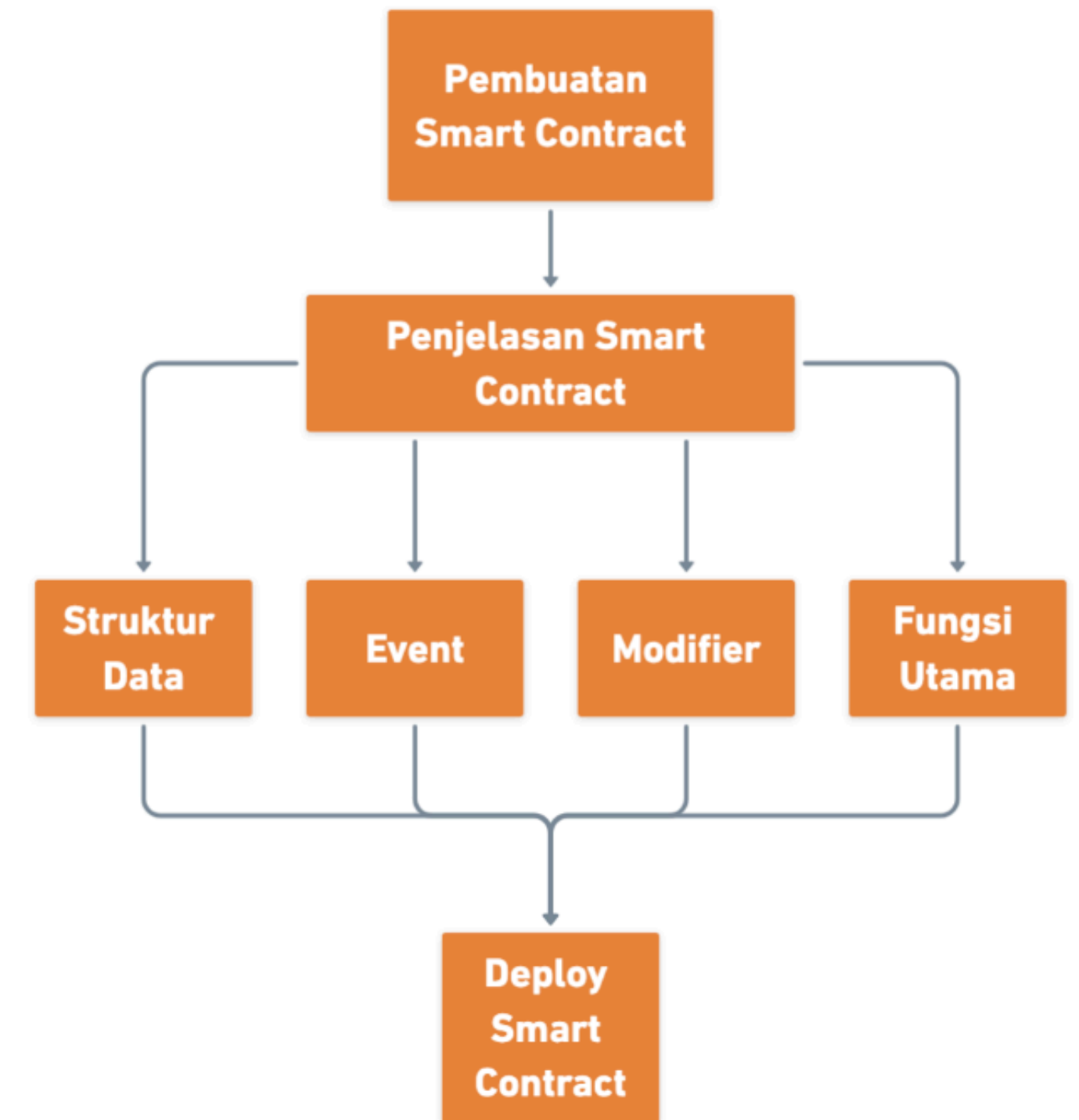
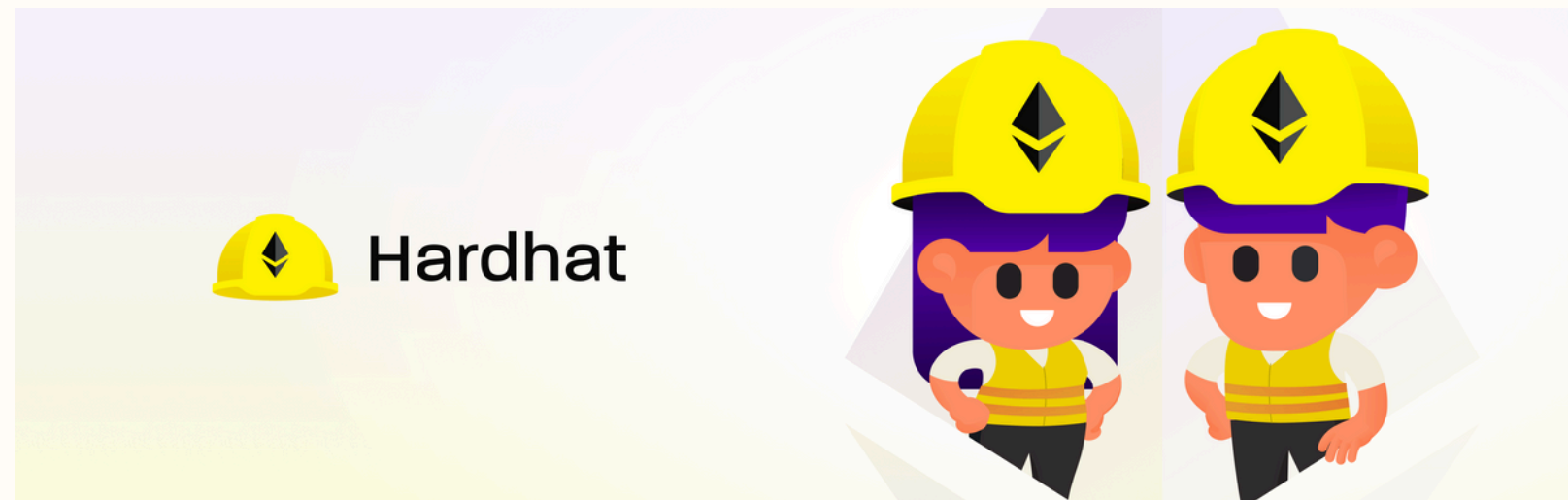
Hyperledger Besu

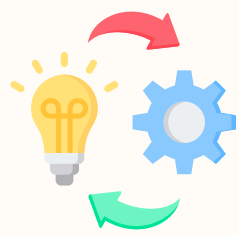




Implementasi Sistem (Backend)

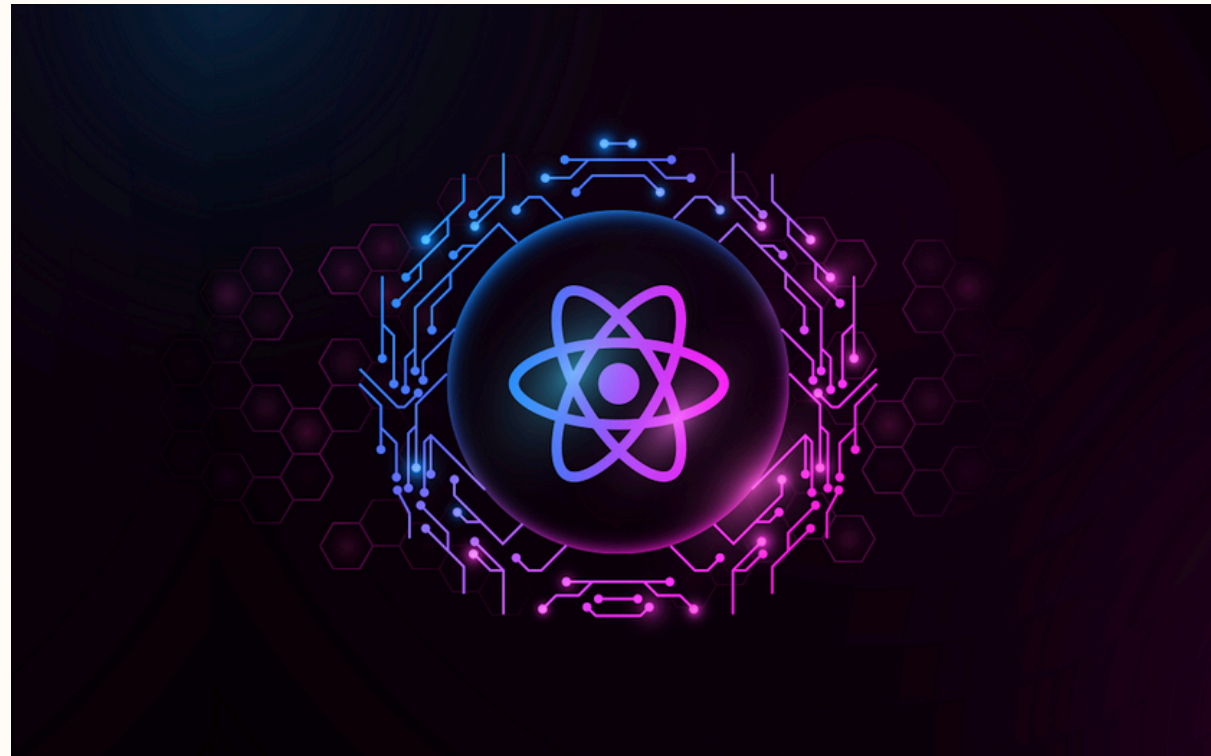
Smart Contract





Implementasi Sistem (Frontend)

React JS



Struktur Proyek
Frontend



Pemasangan
Dependensi



Konfigurasi
Lingkungan



Integrasi dengan
Smart Contract

Pengujian



Blockchain

- Fungsionalitas script pembuatan jaringan blockchain
- Menguji konsensus IBFT

Smart Contract

- Fungsi-fungsi pada smart contract
- Integritas data

Frontend

- Memastikan semua komponen dan halaman berfungsi sesuai yang diharapkan
- Menguji integrasi dengan smart contract

Hasil



Blockchain

Skrip untuk mengelola node-node dalam jaringan blockchain berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan

Smart Contract

Smart contract SKKM berhasil diimplementasikan dan diuji menggunakan framework Hardhat. Semua fungsi serta integritas data telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan

Pembahasan



Pembahasan – 1

Penggunaan blockchain untuk mencatat SKKM meningkatkan transparansi dan keamanan, mengurangi ketergantungan pada otoritas pusat, dan memastikan keandalan data melalui konsensus

Pembahasan – 2

Sistem yang diusulkan menggunakan Hyperledger Besu dan IPFS untuk penyimpanan bukti partisipasi mahasiswa, mengoptimalkan keamanan, efisiensi, dan kepercayaan

Pembahasan – 3

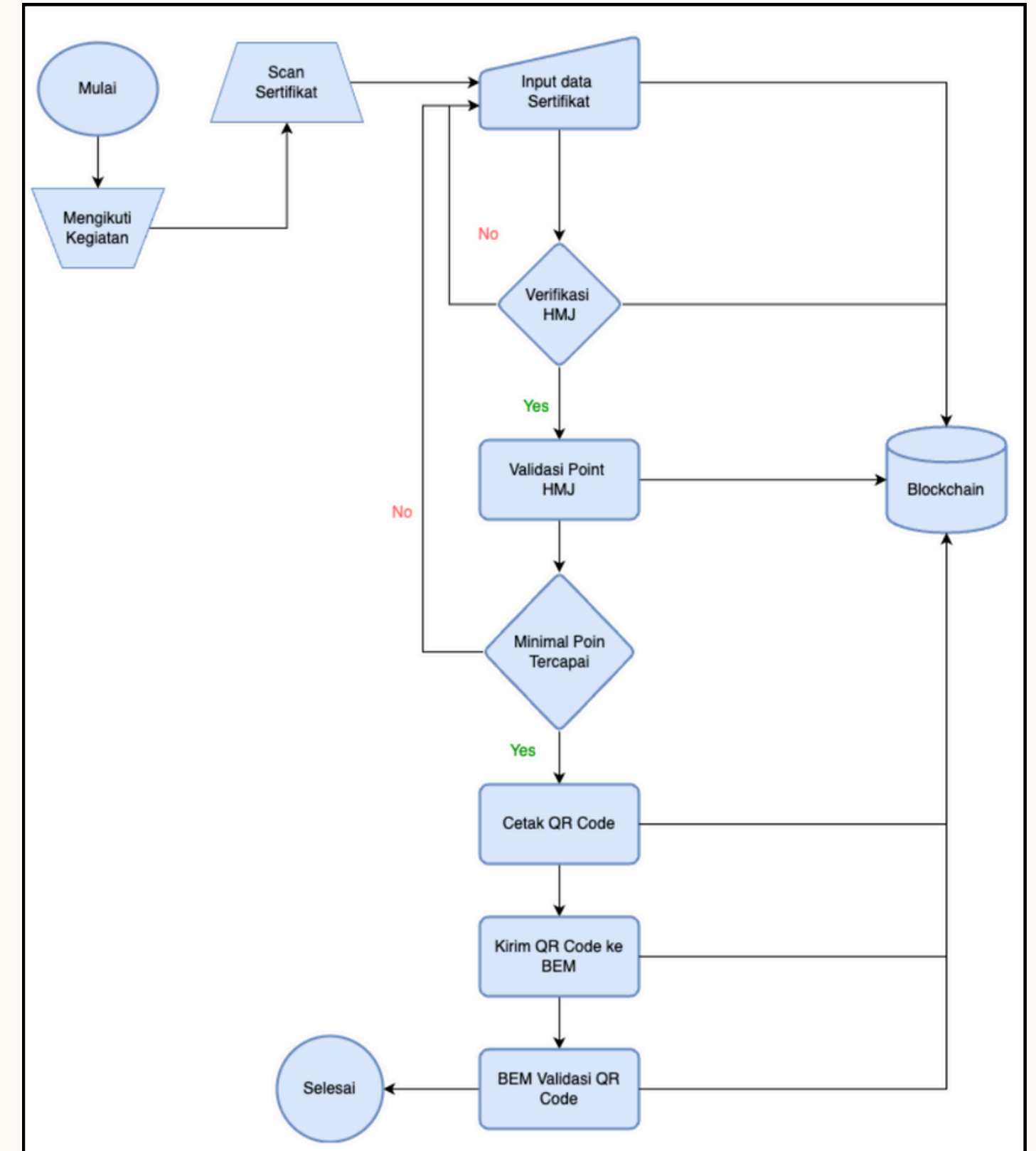
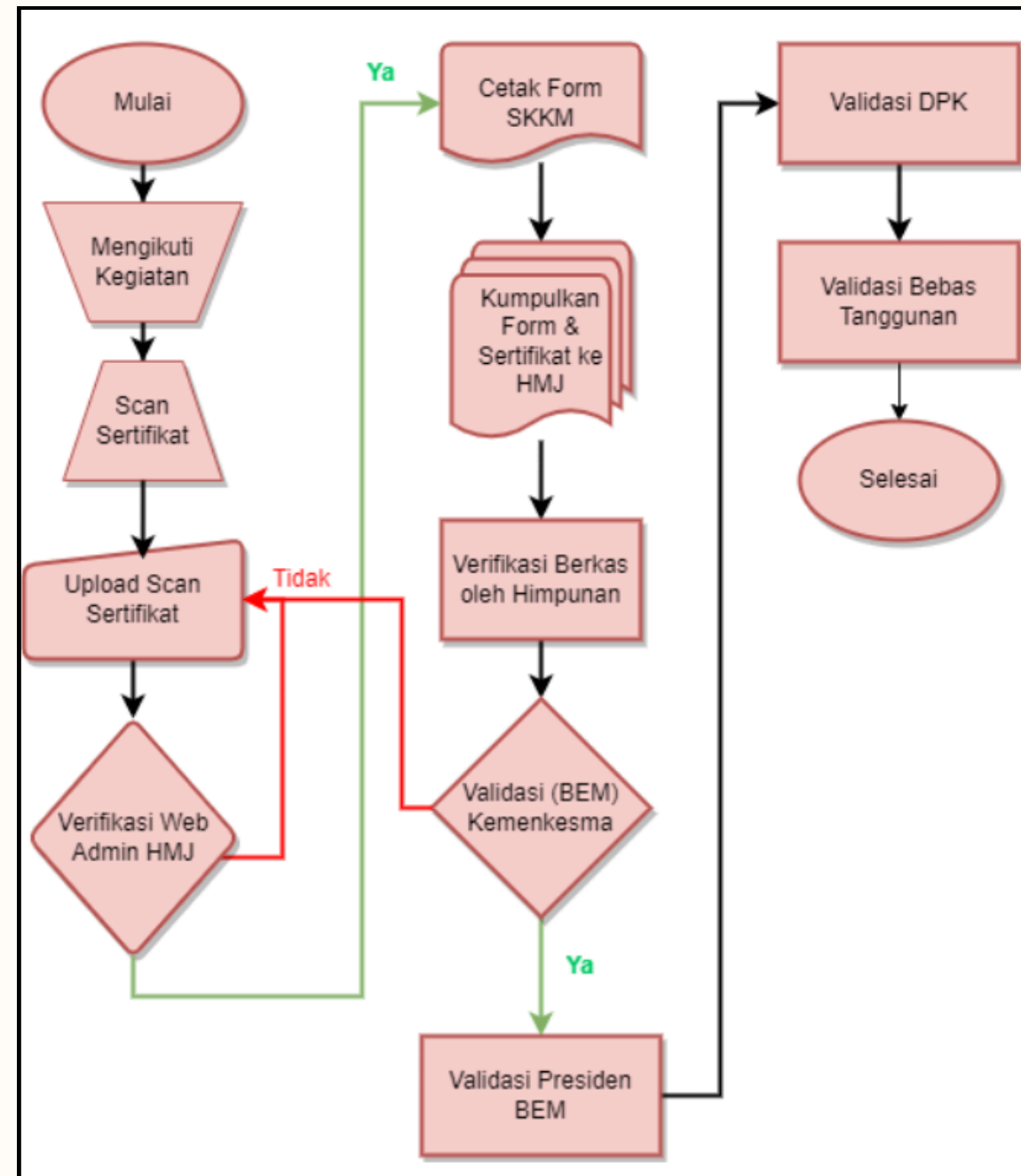
Dibandingkan dengan sistem SKKM POLINEMA yang ada, solusi berbasis blockchain menawarkan transparansi lebih tinggi, desentralisasi, dan otomatisasi proses verifikasi

Perbandingan dengan Sistem SKKM

No	Aspek Sistem	Sistem SKKM POLINEMA (saat ini)	Sistem SKKM Berbasis <i>Blockchain</i> (diusulkan)
1	Transparansi dan Kepercayaan	Rendah	Tinggi
2	Keamanan dan Potensi Manipulasi Data	Rendah	Tinggi
3	Efisiensi dan Otomatisasi	Rendah	Tinggi
4	Desentralisasi	Tidak	Ya
5	Penyimpanan Bukti Keikutsertaan	Terpusat	Terdistribusi (IPFS)

Kesimpulan

SKKM Blockchain



SKKM Polinema



Kesimpulan

- Sistem pencatatan SKKM berbasis blockchain berhasil dikembangkan di POLINEMA menggunakan Hyperledger Besu, smart contract, ReactJS, dan IPFS.
- Teknologi blockchain meningkatkan keamanan, integritas data, dan transparansi dalam proses pencatatan SKKM dibandingkan sistem terpusat sebelumnya.
- Smart contract mengotomatiskan verifikasi, mengurangi proses manual dan meningkatkan efisiensi. Data disimpan secara desentralisasi dengan IPFS untuk keamanan dan ketersediaan yang lebih baik.



CONCLUSION



Terimakasih



Dipresentasikan oleh Raihan
Hidayatullah Djunaedi

