

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sebuah prototipe sistem pencatatan kepemilikan surat berharga digital berbasis teknologi blockchain. Sistem dikembangkan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall sehingga proses perancangan, implementasi, hingga pengujian dapat dilakukan secara terstruktur. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola proses pencatatan transaksi, pembentukan blok, serta penyimpanan data secara terintegrasi dalam rantai blok yang tidak mudah diubah.

Sistem yang dibangun menerapkan arsitektur *hybrid centralized-distributed* blockchain dengan menggabungkan mekanisme Proof of Authority (PoA) dan Proof of History (PoH). Dalam arsitektur ini, layanan pusat berfungsi untuk mengatur urutan transaksi dan membentuk blok, sementara proses verifikasi dilakukan oleh beberapa node validator secara terdistribusi. Pendekatan ini memungkinkan sistem tetap efisien dalam pengelolaan transaksi sekaligus menjaga integritas, transparansi, dan keamanan data. Berdasarkan hasil pengujian sistem dan evaluasi pengguna, sistem yang dikembangkan mampu berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan memiliki potensi untuk mendukung proses digitalisasi pencatatan kepemilikan surat berharga secara lebih aman, transparan, dan efisien[20]

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian maupun pengembangan sistem di masa mendatang.

1. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini masih bersifat prototipe sehingga perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut agar dapat digunakan pada lingkungan operasional yang sebenarnya. Pengujian pada skala yang lebih besar juga diperlukan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam menangani jumlah transaksi yang lebih banyak serta menjaga kestabilan jaringan.

2. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan fitur yang lebih lengkap, seperti peningkatan pengelolaan node validator serta penguatan mekanisme keamanan sistem. Penambahan fitur tersebut diharapkan dapat
3. meningkatkan keandalan sistem dalam mengelola data transaksi dan menjaga integritas informasi yang tersimpan di dalam blockchain.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian sistem dengan metode evaluasi yang lebih beragam dan melibatkan lebih banyak pengguna. Hal ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kinerja sistem, tingkat keamanan, serta kemudahan penggunaan sistem bagi pengguna.

