

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| DAFTAR ISI | i |
| DAFTAR GAMBAR | iii |
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR LAMPIRAN | vi |
| BAB I PENDAHULUAN | I-1 |
| 1.1 Latar Belakang | I-1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | I-3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | I-4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | I-4 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | I-5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | II-1 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | II-1 |
| 2.1.1 <i>Blockchain</i> dan Implementasinya dalam <i>e-voting</i> | II-1 |
| 2.1.2 <i>Smart Contract</i> dalam <i>e-voting</i> | II-4 |
| 2.1.3 Algoritma Konsensus PoS (<i>Proof of Stake</i>)..... | II-6 |
| 2.1.4 Proses Detail Validasi dalam Sistem <i>e-voting</i> | II-10 |
| 2.1.5 <i>Polygon</i> | II-14 |
| 2.1.6 Posisi dan Integrasi Komponen dalam Arsitektur <i>Blockchain</i> .. | II-15 |
| 2.1.7 <i>Hybrid Model</i> dalam <i>e-voting</i> | II-15 |

| | | |
|--|---|-------|
| 2.1.8 | Keamanan dalam <i>e-voting</i> | II-16 |
| 2.1.9 | Transparansi Data dalam <i>e-voting</i> | II-17 |
| 2.1.10 | Perbandingan Sistem Terpusat, Desentralisasi, dan <i>Hybrid</i> | II-17 |
| 2.2 | <i>State of the Art</i> | II-20 |
| 2.3 | Matriks Penelitian | II-23 |
| BAB III METODOLOGI | | III-1 |
| 3.1 | Identifikasi Masalah | III-1 |
| 3.2 | Studi Literatur | III-2 |
| 3.3 | Perancangan Sistem | III-2 |
| 3.4 | Implementasi Sistem | III-4 |
| 3.5 | Evaluasi..... | III-4 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | IV-1 |
| 4.1 | Perancangan Sistem | IV-1 |
| 4.2 | Implementasi Sistem | IV-3 |
| 4.2.1 | Infrastruktur dan <i>Tools</i> yang Digunakan..... | IV-3 |
| 4.2.2 | Implementasi <i>Smart Contract</i> | IV-3 |
| 4.2.3 | Mekanisme Interaksi Pengguna | IV-10 |
| 4.3 | Evaluasi Sistem | IV-25 |
| 4.3.1 | Evaluasi Kinerja Sistem | IV-25 |
| 4.3.2 | Evaluasi Keamanan Sistem | IV-27 |

| | | |
|-----------------------|---|------------|
| 4.3.3 | Evaluasi Transparansi Data..... | IV-27 |
| 4.3.4 | Validasi Fungsional..... | IV-29 |
| 4.4 | Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya | IV-30 |
| BAB V | SIMPULAN DAN SARAN..... | V-1 |
| 5.1 | Simpulan | V-1 |
| 5.2 | Saran..... | V-2 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 1 |
| LAMPIRAN | | 12 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-------|
| Gambar 2. 1 Alur Kerja <i>Blockchain</i> | II-1 |
| Gambar 2. 2 Mekanisme Konsensus PoS | II-7 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian..... | III-1 |
| Gambar 3. 2 <i>System Workflow</i> | III-3 |
| Gambar 4. 1 Arsitektur Sistem..... | IV-2 |
| Gambar 4. 2 Menu <i>Add Account</i> pada <i>Wallet</i> | IV-4 |
| Gambar 4. 3 Menu <i>Add Ethereum Account</i> | IV-4 |
| Gambar 4. 4 Tampilan Saldo Akun <i>Ethereum</i> pada <i>Wallet</i> | IV-5 |
| Gambar 4. 5 Tampilan <i>Private Key</i> Akun <i>Wallet</i> | IV-5 |
| Gambar 4. 6 Impor <i>Private Key</i> ke <i>.env</i> | IV-6 |
| Gambar 4. 7 Migrasi <i>Smart Contract</i> melalui <i>Truffle Framework</i> | IV-6 |
| Gambar 4. 8 <i>Deployment</i> aktual ke <i>Polygon Testnet</i> | IV-8 |
| Gambar 4. 9 Eksekusi perintah <code>cd client</code> dan <code>npm start</code> | IV-9 |
| Gambar 4. 10 Perintah Berhasil Dijalankan..... | IV-9 |
| Gambar 4. 11 <i>Login</i> Admin ke <i>DApps</i> | IV-10 |
| Gambar 4. 12 <i>Register as Admin</i> | IV-10 |
| Gambar 4. 13 <i>User Verification</i> | IV-11 |
| Gambar 4. 14 <i>Add Candidate</i> | IV-11 |
| Gambar 4. 15 Admin <i>Add Candidate</i> | IV-12 |
| Gambar 4. 16 Konfirmasi Transaksi <i>Blockchain</i> | IV-12 |
| Gambar 4. 17 <i>Transaction Hash Add Candidate</i> | IV-12 |
| Gambar 4. 18 Registrasi Admin..... | IV-13 |

| | |
|--|-------|
| Gambar 4. 19 Pembuatan Pemilihan Baru | IV-13 |
| Gambar 4. 20 Konfirmasi Transaksi <i>Blockchain</i> | IV-14 |
| Gambar 4. 21 Status Pemilihan dan Kontrol Transaksi | IV-14 |
| Gambar 4. 22 <i>Transaction Hash Register as Admin</i> | IV-14 |
| Gambar 4. 23 Koneksi <i>MetaMask</i> untuk Autentikasi <i>Wallet</i> | IV-15 |
| Gambar 4. 24 <i>Form</i> Registrasi Pemilih dengan Verifikasi Transaksi | IV-16 |
| Gambar 4. 25 Status Registrasi dan Verifikasi Identitas Pemilih | IV-16 |
| Gambar 4. 26 <i>Transaction Hash Register Voter</i> | IV-16 |
| Gambar 4. 27 Verifikasi Pemilih dan Konfirmasi Transaksi | IV-17 |
| Gambar 4. 28 Daftar Pemilih Terdaftar dan Status <i>Voting</i> | IV-17 |
| Gambar 4. 29 <i>Transaction Hash</i> Verifikasi <i>Voter</i> | IV-18 |
| Gambar 4. 30 <i>Voting</i> dengan Konfirmasi dan Daftar Kandidat..... | IV-19 |
| Gambar 4. 31 Konfirmasi Transaksi melalui <i>MetaMask</i> | IV-19 |
| Gambar 4. 32 Notifikasi bahwa Pilihan Berhasil Diberikan..... | IV-20 |
| Gambar 4. 33 Daftar Pemilih Terdaftar Beserta Status <i>Voting</i> | IV-20 |
| Gambar 4. 34 <i>Transaction Hash Voting</i> oleh <i>Voter</i> | IV-21 |
| Gambar 4. 35 Admin <i>End Ellection</i> dengan Mengonfirmasi Transaksi di <i>MetaMask</i> | IV-22 |
| Gambar 4. 36 Status Pemilihan Proses <i>Voting</i> Telah Berakhir..... | IV-22 |
| Gambar 4. 37 Hasil Akhir Menampilkan Pemenang dan Hasil <i>Voting</i> | IV-23 |
| Gambar 4. 38 <i>Transaction Hash</i> Berakhirnya Proses <i>Voting</i> | IV-23 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-------|
| Tabel 2. 1 Perbandingan Sistem Terpusat, Desentralisasi, dan <i>Hybrid</i> | II-19 |
| Tabel 2. 2 <i>State of The Art</i> | II-20 |
| Tabel 2. 3 Matriks Penelitian | II-23 |
| Tabel 4. 1 Fungsi dan Penjelasan pada Implementasi <i>Smart Contract</i> | IV-8 |
| Tabel 4. 2 Perbandingan <i>Gas Fee</i> Rata-Rata dan Pola untuk Dua Jenis <i>Smart Contract</i> | IV-24 |
| Tabel 4. 3 Analisis Kinerja Operasional Method pada <i>Smart Contract</i> | IV-25 |
| Tabel 4. 4 Evaluasi Transparansi Data..... | IV-27 |
| Tabel 4. 5 Perbandingan Penelitian..... | IV-30 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Surat Keterangan Tugas Akhir | 12 |
| Lampiran 2 Catatan Revisi UP Penguji 1 | 13 |
| Lampiran 3 Catatan Revisi UP Penguji 2 | 14 |
| Lampiran 4 Catatan Revisi UP Pembimbing 1 | 15 |
| Lampiran 5 Catatan Revisi UP Pembimbing 2 | 16 |
| Lampiran 6 Rekap Perbaikan Usulan Penelitian Tugas Akhir | 17 |
| Lampiran 7 Lembar Mengikuti Sidang Seminar Hasil | 19 |
| Lampiran 8 Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing 1 | 20 |
| Lampiran 9 Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing 2 | 22 |
| Lampiran 10 Daftar Hadir Sidang Seminar Hasil | 24 |
| Lampiran 11 Catatan Revisi Seminar Hasil Penguji 1 | 25 |
| Lampiran 12 Catatan Revisi Seminar Hasil Penguji 2 | 26 |
| Lampiran 13 Catatan Revisi Seminar Hasil Pembimbing 1 | 27 |
| Lampiran 14 Catatan Revisi Seminar Hasil Pembimbing 2 | 28 |
| Lampiran 15 Rekap Perbaikan Seminar Hasil Tugas Akhir | 29 |
| Lampiran 16 Catatan Revisi Tugas Akhir Penguji 1 | 31 |
| Lampiran 17 Catatan Revisi Tugas Akhir Penguji 2 | 32 |
| Lampiran 18 Catatan Revisi Tugas Akhir Pembimbing 1 | 33 |
| Lampiran 19 Catatan Revisi Tugas Akhir Pembimbing 2 | 34 |