

DAFTAR ISI

INTISARI.....	ix
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1. <i>Blockchain</i>	11
3.1.1. Kategori <i>blockchain</i>	11
3.1.2. Struktur dan komponen pada <i>blockchain</i>	12
3.2. <i>Cardano blockchain networks</i>	15
3.2.1. <i>Seed</i>	16
3.2.2. <i>Master key generation</i>	17
3.2.3. <i>Hierarchical Deterministic (HD) wallets</i>	18
3.2.4. <i>Address structures</i>	21
3.2.5. <i>Extended Unspent Transaction Output (EUTXO)</i>	22
3.2.6. <i>Transaction</i>	25
3.2.7. <i>Multisignature</i>	26
3.2.8. <i>Wallet</i>	27
3.3. Web 3.0.....	27
3.4. Next.js	28
3.5. NestJS.....	28
3.6. Redis.....	28
3.7. Blockfrost.....	28

3.8. Eternl	29
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	30
4.1. Deskripsi Penelitian	30
4.2. Alat dan Bahan	32
4.3. Metode Penelitian	33
4.3.1. Persiapan <i>Wallet</i>	33
4.3.2. Implementasi Agregasi Transaksi	33
4.3.3. Pengambilan Data Biaya Transaksi	37
4.3.4. Evaluasi Nilai Efisiensi Biaya Transaksi	38
4.4. Rancangan Implementasi	39
4.4.1. Implementasi Agregasi Transaksi	40
BAB V IMPLEMENTASI	44
5.1. Proses Input Data Transaksi	44
5.2. Proses Agregasi Transaksi	47
5.2.1. Pengambilan Data Transaksi dari <i>Queue</i>	48
5.2.2. <i>Set Network Parameters</i>	49
5.2.3. <i>Batching</i> Transaksi	50
5.2.4. Kalkulasi <i>fee</i> transaksi	52
5.3. <i>Sign</i> Transaksi Agregasi dengan <i>Multisignature</i>	53
5.4. <i>Submit</i> Transaksi Agregasi	56
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
6.1. Persiapan <i>Wallet</i>	57
6.1.1. Pembuatan Akun <i>Wallet</i>	57
6.1.2. Pengumpulan tADA	58
6.2. Pengambilan Data Biaya Transaksi Agregasi	59
6.3. Evaluasi Nilai Efisiensi Biaya Transaksi Agregasi	66
6.4. Nilai Efisiensi Biaya Transaksi Agregasi Maksimum	69
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Block</i> yang saling terhubung (Yaga <i>et al.</i> , 2019).....	15
Gambar 3.2 Proses <i>master key generation</i> pada BIP-32	17
Gambar 3.3 Proses <i>Child Key Derivation</i>	18
Gambar 3.4 Proses <i>Hardened Child Key Derivation</i>	20
Gambar 3.5 Struktur <i>address</i> dalam bentuk <i>binary</i> (Benkort, 2020a)	22
Gambar 3.6 Ilustrasi transaksi pada <i>EUTXO</i>	24
Gambar 3.7 Tampilan <i>Eternl wallet</i>	29
Gambar 4.1 Diagram prosedur penelitian	30
Gambar 4.2 Ilustrasi bentuk transaksi agregasi.....	34
Gambar 4.3 <i>User flow</i> sederhana pada <i>webapp</i>	36
Gambar 4.4 Diagram prosedur pengambilan data.....	37
Gambar 4.5 Struktur <i>Transaction</i> pada Cardano (Kuleshevich, 2021).....	41
Gambar 4.6 Struktur <i>map object</i> dari agregasi transaksi	42
Gambar 4.7 Contoh struktur data <i>CBOR</i>	43
Gambar 5.1 Implementasi mendapatkan <i>stake address</i>	44
Gambar 5.2 Implementasi <i>address</i> tujuan dan <i>tADA</i> yang akan dikirim	45
Gambar 5.3 Implementasi untuk <i>inputs UTXO</i>	45
Gambar 5.4 Struktur <i>object</i> untuk <i>inputs UTXO</i>	45
Gambar 5.5 Implementasi mengirim data transaksi ke <i>backend</i>	46
Gambar 5.6 Implementasi menyimpan data transaksi ke dalam <i>Redis database</i>	46
Gambar 5.7 Implementasi penyimpanan <i>queue</i> transaksi.....	47
Gambar 5.8 Implementasi <i>cron jobs</i>	47
Gambar 5.9 Implementasi proses agregasi transaksi	48
Gambar 5.10 Implementasi memeriksa <i>queue</i>	48
Gambar 5.11 Implementasi mengumpulkan transaksi dari <i>queue</i>	49
Gambar 5.12 Implementasi <i>set network parameters</i>	49
Gambar 5.13 Implementasi <i>batching</i> transaksi	50

Gambar 5.14 Implementasi menyusun <i>TxBody</i>	51
Gambar 5.15 Implementasi <i>encoding</i> transaksi agregasi berbentuk CBOR	52
Gambar 5.16 Implementasi kalkulasi <i>fee</i> transaksi agregasi	53
Gambar 5.17 Implementasi <i>sign</i> transaksi menggunakan Eternl <i>wallet</i>	54
Gambar 5.18 Implementasi mengumpulkan <i>signatures</i>	55
Gambar 5.19 Implementasi menyusun <i>multisignatures</i>	55
Gambar 5.20 Implementasi <i>submit</i> transaksi agregasi menggunakan Eternl <i>wallet</i> ...	56
Gambar 6.1 Eternl <i>wallet</i>	57
Gambar 6.2 Eternl <i>wallet settings</i>	58
Gambar 6.3 <i>Connect</i> Eternl <i>wallet</i>	60
Gambar 6.4 <i>Connect webapp</i> Agregasi Transaksi.....	61
Gambar 6.5 Tampilan <i>queue</i> agregasi transaksi.....	61
Gambar 6.6 Tampilan detail, <i>sign</i> , dan <i>submit</i> transaksi agregasi	62
Gambar 6.7 Tampilan <i>sign transaction</i> pada Eternl <i>wallet</i>	63
Gambar 6.8 <i>Submit</i> transaksi agregasi	63
Gambar 6.9 <i>Transaction History</i> pada Eternl <i>wallet</i>	64