

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN  
MENGUNAKAN NFT PADA PENJUALAN TIKET**



**Aldi Ahmad Fahrizi Ilmawan  
19102282**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2024**

## **TUGAS AKHIR**

# **PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN MENGUNAKAN NFT PADA PENJUALAN TIKET**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**Aldi Ahmad Fahrizi Ilmawan**  
**19102282**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS INFORMATIKA**  
**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**


**202**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**  
**PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN**  
**MENGGUNAKAN NFT PADA PENJUALAN TIKET**

Dipersiapkan dan Disusun oleh  
**Aldi Ahmad Fahrizi Ilmawan**  
19102282

**FAKULTAS INFORMATIKA**  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Pada Tanggal: 4 Januari 2024

Pembimbing,

  
(Arif Amrulloh, S.Kom., M.Kom)

NIDN. 0611018702

**HALAMAN PENGESAHAN**

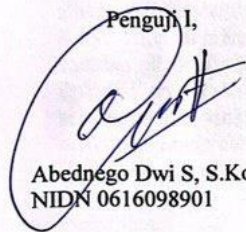
**PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN  
MENGUNAKAN NFT PADA PENJUALAN TIKET**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**Aldi Ahmad Fahrizi Ilmawan**  
**19102282**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir  
Pada hari Rabu, 24 Januari 2024

Penguji I,



**Abednego Dwi S, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN 0616098901**

Penguji II



**Dany Candra F, S.Kom., M.Eng.**  
**NIDN 0620029202**

Pembimbing,



**Arif Amrulloh, S.Kom., M.Kom**  
**NIDN. 0611018702**

Dekan



**Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom**  
**NIDN. 15020008**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama Mahasiswa : Aldi Ahmad Fahrizi Ilmawan  
NIM : 19102282  
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:  
**PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN MENGGUNAKAN NFT  
PADA PENJUALAN TIKET**

Dosen Pembimbing : Arif Amrulloh, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 9 Januari 2024  
Yang Menyatakan,



(Aldi Ahmad Fahrizi Ilmawan)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kehadiran kepada Allah SWT, karena berkat rahmat karunianya, karena dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN MENGGUNAKAN NFT PADA PENJUALAN TIKET”**.

Pada penyelesaian tugas akhir ini, tidak lepas dari dukungan moral dan material yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto
3. Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Arif Amrulloh, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang sudah memberikan arahan dan dukungan dalam melaksanakan tugas akhir.
5. Kedua orang tua yang memberikan doa dan dukungan dalam melaksanakan penelitian tugas akhir.
6. Teman-teman angkatan 2019 yang saling mendukung dan membantu.

Dalam penyusunan laporan, peneliti menyadari bahwa masih memiliki banyak kekurangan dalam penyajian laporan. Semoga ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi salah satu sumber referensi yang baik.

Purwokerto, 1 Februari 2024



Aldi Ahmad Fahrizi Ilmawan  
NIM. 19102282

# DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Non-Fungible Token ( NFT ) .....	11
2.2.2 Blockchain.....	11
2.2.3 Smart <i>contract</i> .....	11
2.2.4 Thirdweb.....	12
2.2.5 Crypto <i>wallet</i> .....	12
2.2.6 NextJS.....	13
2.2.7 Agile .....	13
2.2.8 <i>Blackbox</i> .....	14

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Subjek dan Objek Penelitian .....	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	15
3.2.1 <i>Hardware</i> .....	15
3.2.2 <i>Software</i> .....	15
3.2.3 Bahan Penelitian .....	16
3.3 Diagram Alir Penelitian .....	17
3.3.1 Identifikasi Masalah.....	18
3.3.2 Studi Literatur .....	18
3.3.3 Perencanaan .....	18
3.3.4 Perancangan.....	18
3.3.5 Pengembangan.....	19
3.3.6 Pengujian .....	19
3.3.7 <i>Deploy</i> .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Hasil Implementasi Desain .....	20
4.1.1 Desain Sistem .....	20
4.1.2 Desain Website .....	48
4.2 Hasil Implementasi Website .....	56
4.2.1 Halaman Utama .....	56
4.2.2 Beli Tiket .....	58
4.2.3 Cek Tiket .....	63
4.2.4 Verifikasi Tiket.....	64
4.2.5 Transaction history .....	65
4.3 Hasil Implementasi Smart Contract .....	66
4.3.1 Membuat <i>Smart contract</i> .....	66
4.3.2 Mengunggah NFT.....	73
4.4 Uji Coba Aplikasi.....	75
4.4.1 Melakukan Verifikasi Tiket.....	75
4.4.2 Pengujian Pengecekan <i>My Ticket</i> .....	76
4.4.3 Pengujian Pembelian Tiket .....	77
4.4.4 Pengujian Terhubung dengan crypto wallet .....	78



4.4.5 Analisis .....	79
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>81</b>
5.1 Kesimpulan .....	81
5.2 Saran.....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>84</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Smart contract[11] .....	12
Gambar 2. 2 Metode agile[15] .....	14
Gambar 3. 1 Gambar Tiket.....	16
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian .....	17
Gambar 3. 3 Arsitektur Integrasi Website Pada Blockchain.....	18
Gambar 4. 1 User .....	20
Gambar 4. 2 Admin.....	21
Gambar 4. 3 Mengakses Halaman Pembelian Tiket .....	28
Gambar 4. 4 Mengakses Halaman Pengecekan Tiket .....	28
Gambar 4. 5 Mengakses Halaman Verifikasi Tiket .....	28
Gambar 4. 6 Menghubungkan dengan crypto wallet. ....	29
Gambar 4. 7 Mengakses halaman transaction history .....	29
Gambar 4. 8 Activity Diagram User Melakukan Pembelian Tiket .....	30
Gambar 4. 9 Melakukan Pengecekan Tiket .....	30
Gambar 4. 10 Activity Diagram User Melakukan Verifikasi Tiket.....	31
Gambar 4. 11 Melakukan transaction history .....	32
Gambar 4. 12 Mengakses Halaman Dashboard .....	32
Gambar 4. 13 Menghubungkan dengan crypto wallet .....	33
Gambar 4. 14 Activity Diagram Membuat Smart Contract .....	33
Gambar 4. 15 Mengunggah NFT .....	34
Gambar 4. 16 Mengakses Halaman Pembelian Tiket .....	35
Gambar 4. 17 Mengakses Halaman Pengecekan Tiket .....	36
Gambar 4. 18 Mengakses Halaman Verifikasi Tiket .....	37
Gambar 4. 19 Menghubungkan Dengan Crypto wallet .....	38
Gambar 4. 20 Mengakses Halaman Transaction history .....	39
Gambar 4. 21 Melakukan Pembelian Tiket.....	40
Gambar 4. 22 Melakukan Pengecekan Tiket .....	41
Gambar 4. 23 Melakukan Verifikasi Tiket .....	42
Gambar 4. 24 User Melakukan Pengecekan Transaction history .....	43
Gambar 4. 25 Mengakses Halaman Dashboard .....	44
Gambar 4. 26 Menghubungkan Dengan Crypto wallet .....	45
Gambar 4. 27 Membuat Smart contract .....	46
Gambar 4. 28 Admin Mengunggah NFT .....	47
Gambar 4. 29 Wireframe Home Page .....	48
Gambar 4. 30 Wireframe Buy Ticket.....	50
Gambar 4. 31 Wireframe My Ticket.....	51
Gambar 4. 32 Wireframe Verify Ticket.....	51
Gambar 4. 33 Wireframe Transaction history.....	52
Gambar 4. 34 User Interface Home Page.....	53
Gambar 4. 35 User Interface Buy Ticket .....	54
Gambar 4. 36 User Interface My Ticket .....	54
Gambar 4. 37 User Interface Verify Ticket .....	55
Gambar 4. 38 User Interface Transaction history .....	55

Gambar 4. 39 Halaman Utama.....	57
Gambar 4. 40 Pembelian Tiket.....	58
Gambar 4. 41 Crypto wallet .....	59
Gambar 4. 42 Menginputkan Kode Email .....	60
Gambar 4. 43 Sudah Terhubung dengan Crypto wallet.....	60
Gambar 4. 44 Proses Pembelian Tiket .....	62
Gambar 4. 45 Pembelian Berhasil.....	62
Gambar 4. 46 Halaman Cek Tiket.....	63
Gambar 4. 47 Halaman Verifikasi Tiket .....	64
Gambar 4. 48 Halaman Transaction history .....	65
Gambar 4. 49 Halaman Thirdweb .....	66
Gambar 4. 50 Halaman Dashboard .....	67
Gambar 4. 51 Menghubungkan dengan crypto wallet .....	68
Gambar 4. 52 Sudah Terhubung dengan crypto wallet.....	68
Gambar 4. 53 Halaman Contract.....	69
Gambar 4. 54 Memilih Tipe Smart contract .....	69
Gambar 4. 55 Deploy Tipe Smart contract .....	70
Gambar 4. 56 Menginputkan Parameter Smart contract.....	71
Gambar 4. 57 Proses Deploy Smart contract .....	72
Gambar 4. 58 Smart contract Selesai Dibuat .....	72
Gambar 4. 59 Halaman Mengunggah NFT .....	73
Gambar 4. 60 Parameter NFT .....	74
Gambar 4. 61 NFT sudah dibuat .....	74
Gambar 4. 62 Verifikasi Tiket Berhasil .....	75
Gambar 4. 63 Verifikasi Tidak Berhasil atau Tidak Memiliki Tiket.....	75
Gambar 4. 64 Pengguna Memiliki Tiket.....	76
Gambar 4. 65 Pengguna Tidak Memiliki Tiket .....	76
Gambar 4. 66 Transaksi Berhasil .....	77
Gambar 4. 67 Transaksi Tidak Berhasil atau Batal.....	77
Gambar 4. 68 Terhubung dengan Email .....	78
Gambar 4. 69 Terhubung dengan Google .....	78
Gambar 4. 70 Terhubung dengan Crypto Wallet .....	78

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Hardware .....	15
Tabel 3. 2 Software .....	15
Tabel 4. 1 Usecase Mengakses Halaman Pembelian Tiket.....	21
Tabel 4. 2 Usecase Halaman Pengecekan Tiket.....	22
Tabel 4. 3 Usecase Mengakses Halaman Verifikasi Tiket.....	22
Tabel 4. 4 Usecase Menghubungkan dengan crypto wallet.....	22
Tabel 4. 5 Usecase Mengakses Halaman <i>Transaction history</i> .....	23
Tabel 4. 6 Usecase Membeli Tiket.....	23
Tabel 4. 7 Usecase Pengecekan Tiket .....	24
Tabel 4. 8 Usecase Verifikasi Tiket .....	24
Tabel 4. 9 Usecase Pengecekan <i>Transaction history</i> .....	25
Tabel 4. 10 Usecase Mengakses Halaman Dashboard Thirdweb .....	25
Tabel 4. 11 Usecase Menghubungkan dengan crypto wallet.....	26
Tabel 4. 12 Usecase <i>Admin</i> Membuat Smart Contract .....	26
Tabel 4. 13 Usecase <i>Admin</i> Mengunggah NFT .....	27
Tabel 3. 1 Hardware sebagai alat utama penelitian.....	15
Tabel 3. 2 Software untuk mendukung penelitian .....	15
Tabel 4. 1 Mengakses Halaman Pembelian Tiket.....	21
Tabel 4. 2 Mengakses Halaman Pengecekan Tiket.....	22
Tabel 4. 3 Mengakses Halaman Verifikasi Tiket.....	22
Tabel 4. 4 Menghubungkan dengan crypto wallet .....	22
Tabel 4. 5 Mengakses Halaman Transaction history .....	23
Tabel 4. 6 Usecase Membeli Tiket.....	23
Tabel 4. 7 Pengecekan Tiket .....	24
Tabel 4. 8 Usecase Verifikasi Tiket .....	24
Tabel 4. 9 Pengecekan Transaction history.....	25
Tabel 4. 10 Mengakses Halaman Dashboard.....	25
Tabel 4. 11 Menghubungkan dengan crypto wallet .....	26
Tabel 4. 12 Admin Membuat Smart Contract.....	26
Tabel 4. 13 Usecase Admin Mengunggah NFT.....	27
Tabel 4. 14 Tabel Pengujian Blackbox .....	79

## DAFTAR SINGKATAN

NFT	: <i>Non Fungible Token</i>
UML	: <i>Unified Modeling Language</i>
IPFS	: <i>InterPlanetary File System</i>
API	: <i>Application Programming Interface</i>
CSS	: <i>Cascading Style Sheet</i>