

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI *SMART CONTRACT* UNTUK
DISTRIBUSI *AIRDROP* YANG EFISIEN PADA
*MONAD TESTNET***



TEGAR ARIF WIBOWO
NIM : 215410143

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL
INDONESIA YOGYAKARTA**

2025

TUGAS AKHIR
SKRIPSI
IMPLEMENTASI *SMART CONTRACT* UNTUK
DISTRIBUSI *AIRDROP* YANG EFISIEN PADA
MONAD TESTNET

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada

Program Sarjana
Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia

Disusun Oleh
TEGAR ARIF WIBOWO
NIM : 215410143

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2025

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

Judul : IMPLEMENTASI *SMART CONTRACT* UNTUK DISTRIBUSI
AIRDROP YANG EFISIEN PADA *MONAD TESTNET*
Nama : Tegar Arif Wibowo
NIM : 215410143
Program Studi : Informatika
Program : Sarjana
Semester : 8
Tahun Akademik : 2025

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
di hadapan Dewan Penguji TuGas



Yogyakarta,

Dosen Pembimbing,

Edi Iskandar, S.T, M.Cs.
NIDN: 0514077501

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI *SMART CONTRACT* YANG EFISIEN PADA *MONAD TESTNET*

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh

Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta,

Dewan Penguji

1. Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs. (Ketua)
2. Edi Iskandar, S.T., M.Cs (Sekretaris)
3. Rikie Kartadie, S.T., M.Kom. (Anggota)

NIDN

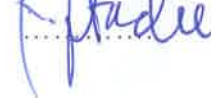
0023107402

0514077501

0701037604

Tandatangan





Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika


Dini Fakta Sari, S.T., M.T.
NIDN: 0507108401

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Tugas Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta,



Tegar Arif Wibowo
NIM: 215410143

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua ter cinta, Bapak Paiman dan Ibu Karsinah, atas doa, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti dalam setiap langkah kehidupan dan pendidikan penulis. Karya ini juga penulis persembahkan kepada kakak ter cinta, Nurlaili Restiana dan Kukuh Hermawan, atas segala dukungan, semangat, dan bantuan yang begitu berarti.

Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada Gigih Setya Prayoga, yang selalu memberikan motivasi dan dorongan selama masa perkuliahan, serta kepada sahabat-sahabat terbaik, Heru Wahyudi, Junso Suat, Ashal Fuzanatan, Dika Anjar Raditia, Singgih Nugroho, dan Imam Fauzi, atas kebersamaan, semangat, dan dukungan moral yang tidak ternilai.

Tidak lupa, penulis mempersembahkan karya ini kepada Bapak Edi Iskandar, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, serta ilmu berharga yang diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga karya ini menjadi wujud bakti dan rasa terima kasih penulis kepada semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan, serta semangat dalam penyelesaian studi ini.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul ***“Implementasi Smart contract untuk Distribusi Airdrop yang Efisien pada Monad Testnet”*** dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Pemilihan topik ini dilatarbelakangi oleh perkembangan teknologi *Blockchain* yang semakin pesat, khususnya dalam implementasi *Smart contract* untuk mendukung distribusi aset digital secara otomatis, transparan, dan efisien. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi baik secara akademis maupun praktis, khususnya bagi pengembangan teknologi *Blockchain* di Indonesia.

Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Edi Iskandar, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan arahan dan masukan yang sangat berharga selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua ter cinta, Bapak Paiman dan Ibu Karsinah, atas kasih sayang, doa, serta dukungan moril maupun materiil yang tiada henti. Penulis juga berterima kasih kepada kakak ter cinta, Nurlaili Restiana dan Kukuh Hermawan, atas dukungan serta semangat yang diberikan, serta kepada saudara Gigih Setya Prayoga atas motivasi yang sangat berarti.

Tak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada sahabat-sahabat ter cinta, Heru Wahyudi, Junso Suat, Ashal Fuzanatan, Dika Anjar Raditia, dan Imam Fauzi, atas kebersamaan, semangat, serta dukungan yang telah diberikan selama masa studi hingga penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 <i>Smart contract</i> untuk <i>Airdrop</i>	5
2.1.2 Keamanan <i>Smart contract</i>	5
2.1.3 Optimasi <i>Gas fee</i> dan Efisiensi Kontrak	6
2.1.4 Permasalahan Skalabilitas dan Solusi Teknologi Baru.....	6
2.1.5 Strategi dan Dampak <i>Airdrop</i>	7
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 <i>Blockchain</i>	7
2.2.2 <i>Smart contract</i>	7
2.2.3 <i>Token ERC-20</i>	8
2.2.4 <i>Airdrop</i>	8
2.2.5 <i>Gas fee</i>	8

2.2.6 <i>Monad Testnet</i>	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1 Bahan/Data	9
3.2 Peralatan	9
3.3 Prosedur implementasi	10
3.4 Rancangan <i>Smart contract</i>	12
3.5 Diagram Alur Distribusi <i>Token</i>	14
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Implementasi dan Uji Coba Sistem	16
4.1.1 Konfigurasi <i>Wallet</i> dan Jaringan	16
4.1.2 Penulisan dan Kompilasi <i>Smart contract</i>	20
4.1.3 Deploy Kontrak ke <i>Monad Testnet</i>	24
4.1.4 Uji Coba Distribusi <i>Token Airdrop</i>	25
4.2. Hasil Pengujian dan Analisis	40
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN 1	45
LAMPIRAN 2	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram alur	14
Gambar 4.1 Menginstal ekstensi <i>MetaMask</i>	16
Gambar 4.2 Membuat atau mengimpor dompet.....	16
Gambar 4.3 Impor <i>wallet</i>	17
Gambar 4.4 Membuat <i>password</i>	18
Gambar 4.5 (a) Output konfigurasi, (b) konfigurasi <i>Monad</i>	19
Gambar 4.6 <i>Create new file</i>	20
Gambar 4.7 Kode <i>Smart contract</i>	23
Gambar 4.8 Kode <i>Smart contract</i>	23
Gambar 4.9 <i>Compile TegarWToken.sol</i>	24
Gambar 4.10 <i>Deploy</i> kontrak ke <i>Monad Testnet</i>	24
Gambar 4.11 Menentukan jumlah <i>token</i> : 1000 TGR 100 wallet.....	33
Gambar 4.12 Menentukan jumlah <i>token</i> : 2100 TGR 100 wallet.....	33
Gambar 4.13 Menentukan jumlah <i>token</i> : 5000 TGR 100 wallet.....	34
Gambar 4.14 Menentukan jumlah <i>token</i> : 10.000 TGR 100 wallet.....	34
Gambar 4.15 Menentukan jumlah <i>token</i> : 15.000 TGR 200 wallet.....	35
Gambar 4.16 Hasil distribusi	36
Gambar 4.17 Hasil distribusi	37
Gambar 4.18 Hasil distribusi	38
Gambar 4.19 Grafik penggunaan <i>Gas fee</i> per batch.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil distribusi <i>token</i>	39
Tabel 4.2 Tabel hasil pengujian parameter.....	41

INTISARI

Penelitian ini membahas implementasi *Smart contract* untuk distribusi *Airdrop* secara efisien pada jaringan *Monad Testnet*. *Airdrop* merupakan strategi populer dalam meningkatkan partisipasi pengguna pada proyek *kripto*, namun metode distribusi konvensional kerap menimbulkan biaya gas tinggi serta rentan terhadap kesalahan manual. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini merancang *Smart contract* yang mampu mengotomatisasi proses distribusi *token* agar lebih efisien, cepat, dan hemat biaya.

Metode penelitian meliputi perancangan, implementasi, dan pengujian *Smart contract* pada jaringan *Monad Testnet*. Jaringan ini dipilih karena mendukung *Throughput* tinggi hingga 10.000 TPS dengan biaya gas mendekati nol, sehingga sesuai untuk pengujian distribusi *token* berskala besar. *Smart contract* yang dikembangkan dilengkapi dengan fungsionalitas *batch* transfer guna mempercepat proses distribusi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Smart contract* dapat mendistribusikan *token Airdrop* secara otomatis dengan penggunaan gas dan waktu transaksi yang lebih efisien dibandingkan metode konvensional. Penelitian ini menghasilkan prototipe *Smart contract* yang efektif untuk mendukung distribusi *token* berskala besar secara otomatis. Temuan ini diharapkan mendorong adopsi *Smart contract* dalam pengelolaan aset *kripto*. Ke depan, pengembangan dapat difokuskan pada peningkatan keandalan dan skalabilitas untuk mendukung distribusi *token* dengan skenario yang lebih kompleks.

Kata kunci: *Airdrop, Blockchain, efisiensi, Smart contract*

ABSTRACT

This research discusses the implementation of a *Smart contract* for efficient *Airdrop* distribution on the *Monad Testnet*. *Airdrops* are a popular strategy to increase user participation in cryptocurrency projects; however, conventional distribution methods often result in high *Gas fees* and are prone to manual errors. To address these issues, this study designs a *Smart contract* that automates the *Airdrop* process, making *token* distribution faster, more efficient, and cost-effective.

The methodology includes the design, implementation, and testing of the *Smart contract* on the *Monad Testnet*. This network was selected due to its high *Throughput* of up to 10,000 TPS and near-zero *Gas fees*, which make it suitable for large-scale *token* distribution experiments. The developed *Smart contract* is equipped with a batch transfer function to enhance distribution efficiency.

Testing results show that the *Smart contract* can automatically distribute *token Airdrops* with lower gas consumption and faster transaction times compared to conventional methods. The outcome of this research is a *Smart contract* prototype that effectively supports large-scale automated *token* distribution. These findings are expected to encourage the adoption of *Smart contracts* in cryptocurrency asset management. Future work may focus on improving reliability and scalability to support more complex *token* distribution scenarios.

Keywords: *Airdrop, Blockchain, efficiency, Smart contract*