

**APLIKASI FUNDRAISING BERBASIS BLOCKCHAIN
DENGAN MENERAPKAN SMARTCONTRACT UNTUK
MENJAMIN INTEGRITAS TRANSAKSI**

SKRIPSI



Oleh :

BUDIANTO

19081010057

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

**APLIKASI FUNDRAISING BERBASIS BLOCKCHAIN
DENGAN MENERAPKAN SMARTCONTRACT UNTUK
MENJAMIN INTEGRITAS TRANSAKSI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Informatika



Oleh :

BUDIANTO

19081010057

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Judul : APLIKASI FUNDRAISING BERBASIS BLOCKCHAIN
DENGAN MENERAPKAN SMARTCONTRACT
UNTUK MENJAMIN INTEGRITAS TRANSAKSI**

**Oleh : Budianto
NPM : 19081010057**

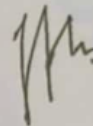
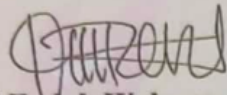
**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada:
Hari Selasa, Tanggal 11 Juli 2023
Mengetahui:**

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

1.

1.



**Henni Endah Wahanani, ST,
M.Kom**

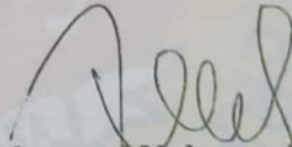
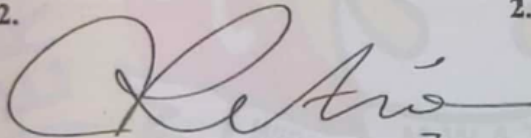
Sugiarto, S.Kom, M.Kom

NIP. 19780922 2021212 005

NIP. 19870214 202121 1001

2.

2.



Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc

**Muhammad Muharom Al
Haromainy, S. Kom, M.Kom**

NPT. 172198 70 716054

NIP. 19950601 202203 1006

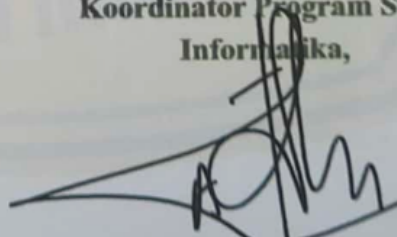
Menyetujui:

Dekan

**Koordinator Program Studi
Informatika,**

Fakultas Ilmu Komputer

Informatika,



Dr. Ir. Noyirina Hendrasarie, M.T.

**Fetty Tri Anggraeny, S.Kom.,
M.Kom.**

NIP. 19681126 199403 2 001

NIP. 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa program studi Informatik UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : BUDIANTO

NPM : 19081010057

Menyatakan bahwa judul skripsi yang saya ajukan dan kerjakan yang berjudul

“APLIKASI *FUNDRAISING* BERBASIS BLOCKCHAIN DENGAN MENERAPKAN SMARTCONTRACT UNTUK MENJAMIN INTEGRITAS TRANSAKSI”

Bukan merupakan plagiat dari skripsi / tugas akhir/penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa skripsi ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam daftar pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi Pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 11 Juli 2023

Penulis



BUDIANTO

NPM. 19081010057

BLOCKCHAIN DENGAN MENERAPKAN SMARTCONTRACT UNTUK MENJAMIN INTEGRITAS TRANSAKSI

Nama Mahasiswa : Budianto
NPM : 19081010057
Program Studi : Informatika
Pembimbing : Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom
Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc

ABSTRAK

Pengumpulan dana menjadi kegiatan penting bagi organisasi di berbagai sektor, termasuk sektor bisnis dan teknologi. Namun, masalah keamanan dan transparansi sering kali menjadi kendala dalam pengelolaan donasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi *fundraising* berbasis *blockchain* dengan menerapkan *smart contract* untuk meningkatkan keamanan dan transparansi transaksi donasi di berbagai sektor. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik studi literatur.

Studi literatur dilakukan untuk mencari referensi dan data tentang penggunaan *blockchain* dan *smart contract* dalam aplikasi *fundraising* serta implementasi keamanan dan transparansi transaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *fundraising* berbasis *blockchain* yang dikembangkan dapat menyediakan keamanan dan transparansi data dalam pengumpulan dana di berbagai sektor. *Smart contract* memungkinkan proses transaksi terjadi secara otomatis dan aman, sementara transparansi transaksi dapat dipantau secara real-time.

Dalam kesimpulannya, aplikasi *fundraising* berbasis *blockchain* dengan menerapkan *smart contract* adalah solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan keamanan dan transparansi data dalam pengumpulan dana di berbagai sektor. Aplikasi ini mampu memberikan keamanan dan transparansi dalam pengumpulan dana serta meningkatkan kepercayaan donatur.

Kata Kunci: blockchain, smart contract, fundraising, immutable, donasi.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah berkat dan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Fundraising Berbasis Blockchain Dengan Menerapkan Smartcontract Untuk Menjamin Integritas Transaksi”. Tidak lupa doan dan pujian senantiasa ditujukan kepada Tuhan Yang Maha Esa

Penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat, semangat, saran maupun materil kepada pihak-pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi.

Teruntuk pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam pengerjaan penelitian dan skripsi tersebut, semoga Tuhan membalas dengan balasan sebaik-baiknya. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini, baik pada kode program, analisis, maupun penulisan laporan skripsi. Namun, penulis berharap skripsi yang telah tersusun ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di dunia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik atas berkat dan rahmat Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan limpahan kebaikan serta kesehatan bagi kita semua terutama bagi penulis agar dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Informatika. Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu segala hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Henni Endah Wahanani, ST, M.Kom., selaku dosen pembimbing 1 (satu) skripsi ini yang selalu membimbing dengan baik, memberikan masukan dan pemecahan masalah yang tepat dan membimbing dengan sepenuh hati sehingga keseluruhan rangkaian penyusunan skripsi ini selesai tepat pada waktunya.
5. Ibu Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc., selaku dosen pembimbing 2 (dua) skripsi ini yang selalu memberikan motivasi, mengingatkan saya untuk selalu teliti dan tepat waktu dan memberikan arahan yang baik sehingga penyusunan kode program ini dapat berjalan dengan lancar.
6. Seluruh anggota dosen pengajar yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah menginspirasi dan memotivasi penulis untuk mendapatkan ilmu yang sangat berguna sekali untuk kedepannya.
7. Terimakasih yang tak terhingga untuk kedua orang tua Ayah Hoelyanto dan Ibu Lanny Erawati yang telah banyak sekali memberikan dukungan dalam keseluruhan rangkaian penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh staff Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian rangkaian skripsi ini.

9. Kepada semua pihak yang telah membantu dan yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu per satu.
10. Seluruh teman teman yang selalu mendukung dan membuat penulis merasa lebih semangat dalam mengerjakan dan menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam keseluruhan rangkaian skripsi ini, meskipun telah diusahakan sebaik mungkin. Hal ini semata-mata disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan kekhilafan dari penulis, namun penulis sangat berharap semoga tesis ini dapat memiliki banyak pemanfaat bagi peneliti dan kelanjutan perkembangan ilmu pengetahuan di Dunia.

Surabaya, 11 Juli 2023

Budianto

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terkait	4
2.2. Desentralisasi	5
2.2.1. Karakteristik Desentralisasi	5
2.2.2. Keuntungan Desentralisasi.....	6
2.2.3. Tantangan Desentralisasi	6
2.3. <i>Blockchain</i>	7
2.4. Enkripsi Asimetris.....	8
2.5. <i>Smart Contract</i>	8
2.6. <i>Blockchain Address</i>	10
2.6.1. Struktur Alamat <i>Blockchain</i>	10
2.6.2. Fungsi Alamat <i>Blockchain</i>	10
2.6.3. Keamanan Alamat <i>Blockchain</i>	10
2.7. <i>Cryptocurrency Wallet</i>	11
2.8. <i>Blockchain Network</i>	12
2.9. <i>Blockchain Node</i>	13

2.10. <i>Blockchain Block</i>	13
2.11. <i>Blockchain Miner</i>	14
2.12. <i>Coinbase</i>	15
2.13. <i>Solidity</i>	16
2.14. <i>Golang</i>	16
2.15. <i>MySQL</i>	17
2.16. <i>JWT (Javascript Web Token)</i>	17
2.17. <i>Javascript</i>	18
2.18. <i>Vue.js</i>	18
BAB III METODOLOGI	20
3.1. <i>Metode Penelitian</i>	20
3.2. <i>Metode Pengembangan Sistem</i>	20
3.3. <i>Perancangan Sistem</i>	20
3.3.1. <i>Rangkaian Desain Sistem</i>	21
3.3.2. <i>Tahap Desain Interface</i>	21
3.4. <i>Kerangka Berfikir</i>	21
3.5. <i>Desain Sistem</i>	22
3.6. <i>Desain Kode Smartcontract</i>	24
3.6.1. <i>Struktur Data Smartcontract</i>	24
3.6.2. <i>Fungsi Create Campaign</i>	25
3.6.3. <i>Fungsi Fund Campaign</i>	25
3.6.4. <i>Fungsi Close Campaign</i>	26
3.7. <i>Desain Event Listener</i>	27
3.8. <i>Usecase Diagram</i>	28
3.8.1. <i>Usecase Diagram User</i>	28
3.8.2. <i>Usecase Diagram Admin</i>	29
3.9. <i>Class Diagram Aplikasi</i>	31
3.10. <i>Sequence Diagram</i>	32
3.10.1. <i>Sequence Diagram User Register</i>	32
3.10.2. <i>Sequence Diagram User Login</i>	33
3.10.3. <i>Sequence Diagram User Membuat Campaign</i>	33
3.10.4. <i>Sequence Diagram User Funding Campaign</i>	35

3.10.5. <i>Sequence Diagram User Close Campaign</i>	36
3.10.6. <i>Sequence Diagram User Update Campaign</i>	37
3.10.7. <i>Sequence Diagram User Delete Campaign</i>	37
3.10.8. <i>Sequence Diagram User Logout</i>	38
3.10.9. <i>Sequence Diagram Admin Login</i>	39
3.10.10. <i>Sequence Diagram Admin View User / Campaign</i>	40
3.10.11. <i>Sequence Diagram Admin Update User / Campaign</i>	40
3.10.12. <i>Sequence Diagram Admin Delete User / Campaign</i>	41
3.10.13. <i>Sequence Diagram Admin Logout</i>	42
3.11. <i>Activity Diagram</i>	42
3.11.1. <i>Activity Diagram User Register</i>	42
3.11.2. <i>Activity Diagram User Login</i>	44
3.11.3. <i>Activity Diagram User Membuat Campaign</i>	44
3.11.4. <i>Activity Diagram User Melakukan Funding</i>	46
3.11.5. <i>Activity Diagram User Close Campaign</i>	47
3.11.6. <i>Activity Diagram User Update Campaign</i>	49
3.11.7. <i>Activity Diagram User Delete Campaign</i>	50
3.11.8. <i>Activity Diagram User Logout</i>	51
3.11.9. <i>Activity Diagram Admin Login</i>	52
3.11.10. <i>Activity Diagram Admin View User / Campaign</i>	53
3.11.11. <i>Activity Diagram Admin Update User / Campaign</i>	54
3.11.12. <i>Activity Diagram Admin Delete User / Campaign</i>	55
BAB IV	56
HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1. <i>Smartcontract</i>	56
4.1.1. <i>Definisi Struktur Data</i>	56
4.1.2. <i>Fungsi Create Campaign</i>	57
4.1.3. <i>Fungsi Fund Campaign</i>	58
4.1.4. <i>Fungsi Close Campaign</i>	59
4.2. <i>Event Listener</i>	59
4.3. <i>Sistem Backend</i>	60
4.3.1. <i>Fungsi Autentikasi</i>	61

4.4. Implementasi Jaringan <i>Blockchain</i>	62
4.4.1. <i>Address Public Smartcontract</i>	62
4.4.2. Akses Data Transaksi.....	63
4.4.3. <i>Data Smartcontract</i>	64
4.5. Implementasi Aplikasi	64
4.5.1. Web Aplikasi Utama.....	65
4.5.1.1. <i>Home Page</i>	65
4.5.1.2. <i>Register</i>	66
4.5.1.3. Menambahkan <i>Profile Picture</i>	67
4.5.1.4. <i>Login</i>	68
4.5.1.5. <i>Dashboard</i>	68
4.5.1.6. Membuat <i>Campaign</i>	69
4.5.1.7. <i>Update Campaign</i>	71
4.5.1.8. <i>Funding Campaign</i>	72
4.5.1.9. <i>Close Campaign</i>	74
4.5.2. Web Aplikasi Admin.....	75
4.5.2.1. Menampilkan dan <i>Delete Campaign</i>	75
4.5.2.2. Menampilkan dan <i>Delete User</i>	75
4.5.2.3. <i>Update Campaign</i>	76
4.5.2.4. <i>Update User</i>	77
4.6. Hasil Uji Aplikasi.....	77
4.6.1. Hasil Uji Aplikasi Utama	77
4.4.2. Hasil Uji Aplikasi Admin.....	79
BAB V.....	80
KESIMPULAN	80
5.1. Kesimpulan	80
5.2. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	81
BIODATA PENULIS	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Sistem <i>Blockchain</i>	7
Gambar 2.2 Struktur Dasar <i>Smart Contract</i>	9
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir.....	22
Gambar 3.2 Desain Sistem.....	23
Gambar 3. 3 Desain <i>Event Listener</i>	27
Gambar 3.4 <i>Usecase</i> Diagram <i>User</i>	29
Gambar 3.5 <i>Usecase</i> Diagram Admin	30
Gambar 3.6 <i>Class</i> Diagram Aplikasi	31
Gambar 3.7 <i>Sequence</i> Diagram <i>User Register</i>	32
Gambar 3. 8 <i>Sequence</i> Diagram <i>User Login</i>	33
Gambar 3. 9 <i>Sequence</i> Diagram <i>User Membuat Campaign</i>	34
Gambar 3.10 <i>Sequence</i> Diagram <i>User Funding Campaign</i>	35
Gambar 3.11 <i>Sequence</i> Diagram <i>User Close Campaign</i>	36
Gambar 3.12 <i>Sequence</i> Diagram <i>User Update Campaign</i>	37
Gambar 3.13 <i>Sequence</i> Diagram <i>User Delete Campaign</i>	38
Gambar 3.14 <i>Sequence</i> Diagram <i>User Logout</i>	39
Gambar 3.15 <i>Sequence</i> Diagram Admin Login	39
Gambar 3.16 <i>Sequence</i> Diagram Admin <i>View User / Campaign</i>	40
Gambar 3.17 <i>Sequence</i> Diagram Admin <i>Update User / Campaign</i>	41
Gambar 3.18 <i>Sequence</i> Diagram Admin <i>Delete User / Campaign</i>	41
Gambar 3.19 <i>Sequence</i> Diagram Admin <i>Logout</i>	42
Gambar 3.20 <i>Activity</i> Diagram <i>User Register</i>	43
Gambar 3.21 <i>Activity</i> Diagram <i>User Login</i>	44
Gambar 3.22 <i>Activity</i> Diagram <i>User Membuat Campaign</i>	45
Gambar 3.23 <i>Activity</i> Diagram <i>User Melakukan Funding</i>	47
Gambar 3.24 <i>Activity</i> Diagram <i>User Close Campaign</i>	49
Gambar 3.25 <i>Activity</i> Diagram <i>User Update Campaign</i>	50
Gambar 3 26 <i>Activity</i> Diagram <i>User Delete Campaign</i>	51
Gambar 3 27 <i>Activity</i> Diagram <i>User Logout</i>	51
Gambar 3. 28 <i>Activity</i> Diagram Admin <i>Login</i>	52

Gambar 3.29 <i>Activity Diagram Admin View Campaigns</i>	53
Gambar 3.30 <i>Activity Diagram Admin Update User / Campaign</i>	54
Gambar 3.31 <i>Activity Diagram Admin Delete User / Campaign</i>	55
Gambar 4. 1 <i>Addres Publik Smartcontract</i>	63
Gambar 4. 2 <i>Data Transaksi dalam Jaringan Blockchain</i>	63
Gambar 4. 3 <i>Data Transaksi Smartcontract dalam Blockchain</i>	64
Gambar 4.4 <i>Home Page dan Navbar</i>	65
Gambar 4.5 <i>Home Page dan Tampilan Campaign</i>	66
Gambar 4.6 <i>Register</i>	66
Gambar 4. 7 <i>Menambahkan Profile Picture</i>	67
Gambar 4.8 <i>Profile Picture Terisi</i>	67
Gambar 4.9 <i>Login</i>	68
Gambar 4.10 <i>Halaman Dashboard</i>	69
Gambar 4.11 <i>Tampilan Laman Membuat Campaign</i>	70
Gambar 4. 12 <i>Interface Metamask</i>	70
Gambar 4. 13 <i>Campaign Baru Terbuat</i>	71
Gambar 4.14 <i>Menambahkan Gambar Campaign</i>	71
Gambar 4. 15 <i>Update Detail Campaign</i>	72
Gambar 4.16 <i>Laman Funding</i>	73
Gambar 4. 17 <i>Interface Funding Metamask</i>	73
Gambar 4. 18 <i>Funding Berhasil</i>	74
Gambar 4.19 <i>Close Campaign</i>	74
Gambar 4. 20 <i>Menampilkan dan Delete Campaign</i>	75
Gambar 4. 21 <i>Menampilkan dan Delete User</i>	76
Gambar 4. 22 <i>Update Campaign</i>	76
Gambar 4. 23 <i>Update User</i>	77

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Pengujian Aplikasi Utama.....	78
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Aplikasi Admin.....	79