

**SIMULASI METODE BLOCKCHAIN DENGAN ALGORITMA
KONSENSUS DELEGATE PROOF OF STAKE (DPOS) UNTUK
PERDAGANGAN ALAT-ALAT TULIS: STUDI KASUS DALAM
EFISIENSI DAN KEAMANAN TRANSAKSI
SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**OLEH :
HASANNUDIN
09011381924137**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
**Simulasi Metode Blockchain Dengan Algoritma Konsensus Delegate Proof Of
Stake (Dpos) Untuk Perdagangan Alat-Alat Tulis: Studi Kasus Dalam
Efisiensi Dan Keamanan Transaksi**
SKRIPSI
**Diajukan Untuk Memenuhi Salah
Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**

Oleh
Hasannudin
09011381924137

Palembang, ²² Januari 2024
Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir 1



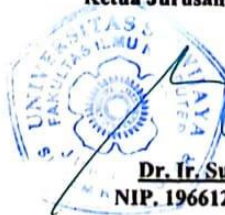
Ahmad Fali Oklitas, M. T.
NIP. 197210151999031001

Pembimbing Tugas Akhir 2



Muhammad Ali Buchari, S.Kom., M.T.
NIP. 198803302019031007

Ketua Jurusan Sistem Komputer



Dr. Ir. Sukemi, M. T.
NIP. 196612032006041001

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 29 Desember 2023

Tim Penguji :

1. Ketua : Rossi Passarella, S.T., M.Eng.

2. Sekretaris : Abdurahman, S. Kom., M. Man.

3. Penguji : Ahmad Rizki, M.T.

4. Pembimbing I : Ahmad Fakhri Cahya, M.T.

5. Pembimbing II : Mubassamad Ali Buchari,
S.Kom., M.T.

Mengetahui, 22/1/24
Ketua Jurusan Sistem Komputer

Dr. Ir. Sukemi, M.T.

NIP. 196612032006041001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hasannudin
Nim : 09011381924137
Judu : Simulasi Metode Blockchain Dengan Algoritma Konsensus
Delegate Proof Of Stake (Dpos) Untuk Perdagangan Alat-Alat
Tulis: Studi Kasus Dalam Efisiensi Dan Keamanan Transaksi

Hasi Pengecekan Software Turnitin : 17%

Manyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya

Demikian, pernyataanini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Palembang, Januari 2024



Hasannudin
NIM. 09011381924137

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil 'aalamiin puji dan syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi pini yang berjudul “**Simulasi Metode Blockchain Dengan Algoritma Konsensus *Delegate Proof Of Stake (DPoS)* Untuk Perdagangan Alat-Alat Tulis: Studi Kasus Dalam Efisiensi Dan Keamanan Transaksi**”. sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan jenjang Strata Satu atau S1 di Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang sudah membantu secara moril dan materil, serta telah mendukung dan memberi dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT dan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua Orang tua dan keluarga yang sangat saya sayangi, yang telah membesarkan, mendukung, dan mendidik saya dengan kasih sayang. Terima kasih untuk segala do'a, motivasi dan dukungannya baik moril, materil maupun spiritual selama ini.
2. Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. Sukemi, M.T., selaku Ketua Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Fali Oklilas, M. T. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Muhammad Ali Buchari, S.Kom., M.T. selaku pembimbing II Tugas Akhir yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan saran dan motivasi serta bimbingan terbaik untuk penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Tugas Akhir yang telah berkenan menjadi pembimbing dan memberikan banyak ilmu yang bermanfaat kepada saya.
6. Bapak Kemahyanto Exaudi, S. KOM, M.T. selaku Pembimbing Akademik penulis.

7. Mbak Sari selaku admin Jurusan Sistem Komputer yang telah membantu mengurus seluruh berkas.
8. Seluruh teman Sistem Komputer bukit 2019.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap bahwa Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif bagi perkembangan teknologi blockchain dalam efisiensi dan keamanan transaksi. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan keberkahan dan kesuksesan dalam segala hal. Amin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Palembang, Januari 2024

Penulis,



Hasannudin

NIM. 09011381924137

**SIMULASI METODE BLOCKCHAIN DENGAN ALGORITMA
KONSENSUS DELEGATE PROOF OF STAKE (DPOS) UNTUK
PERDAGANGAN ALAT-ALAT TULIS: STUDI KASUS DALAM
EFISIENSI DAN KEAMANAN TRANSAKSI**

HASANNUDIN (09011381924137)

Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

Email : hasannudin2801@gmail.com

ABSTRAK

Blockchain adalah sebuah metode yang sedang berkembang pesat, terutama dalam aspek keamanan data yang meningkatkan kepercayaan pengguna melalui sistem terdistribusi. Keunggulan transparansi dalam blockchain menghasilkan informasi tertanam yang akurat. Manfaatnya sangat luas, termasuk dalam manajemen rantai pasokan (supply chain management), yang merupakan elemen krusial dalam meningkatkan efisiensi organisasi, daya saing, dan pelayanan pelanggan. Dengan menggunakan blockchain, kita dapat melacak produk yang sedang bergerak dalam rantai pasokan dan memastikan transparansi serta keamanan data yang dikirim.

Dalam sebuah penelitian, sistem rantai pasokan dieksekusi menggunakan empat skenario dengan bantuan teknologi RFID. Antena RFID bertindak sebagai node yang merancang alur pengiriman barang, sementara Tag RFID menjadi penanda barang dari produsen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan program simulasi yang memindahkan data rantai pasokan ke dalam blockchain dengan tingkat transparansi tinggi, sambil memberikan perlindungan keamanan pada data yang disimpan.

Kata Kunci : *Blockchain, Supply Chain Management, RFID, Efisiensi, Keamanan Data.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1. Metode Studi Pustaka dan Literature	3
2. Metode Konsultasi	3
3. Metode Pembuatan Model	4
4. Metode Pengujian	4
5. Metode Analisa dan Kesimpulan	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
1. BAB I PENDAHULUAN.....	4
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN	4
4. BAB IV HASIL DAN ANALISA	5
5. BAB V KESIMPULAN.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Blockchain	13
2.3. Algoritma Konsensus Delegated Proof of Stake (DPoS)	14
2.4. Hasing	16

2.4.1 SHA-256.....	16
2.5. Struktur blok	17
2.5.1 Block Siz	17
2.5.2 Block Header	19
2.6. Filosofi Delegated Proof of Stake (DPoS).....	19
2.7. Tentang Perdagangan Alat-Alat Tulis dalam Konteks Blockchain	20
2.8. Efisiensi Dan Keamanan Teransaksi dalam Konteks Blockchain.....	21
2.8.1. Efisiensi Transaksi dalam Konteks Blockchain:	21
2.8.2. Keamanan Transaksi dalam Konteks Blockchain:	21
2.9. RFID	22
2.10. Smart Contract.....	22
2.11. Data Distribusi.....	23
2.12. Potensi Penerapan Blockchain dalam Perdagangan	24
2.13. Web.....	26
BAB III METODELOGI PENELITIAN	27
3.1. Kerangka Kerja Penelitian	27
3.2. Studi Literatur	29
3.3. Penentuan Parameter Lingkungan Kerja	29
3.4. Perancangan Sistem Penelitian	30
3.5. Konfigurasi Perangkat Keras	32
a. Skenario Pertama	40
b. Skenario kedua	41
c. Skenario ketiga	43
d. Skenario keempat.....	44
3.7. Mengolah Data RFID.....	46
3.9. Membuat Program Simulasi Blokchain	78
3.10. Analisis Kebutuhan.....	79
3.11. Membuat Website Untuk Simulasi Program	80
3.12. Simulasi Blockchain pada Data Yang Di Ambil Dari RFID	82
3.13. Concesus Algoritma DPOS (<i>Delegated Proof Of Stake</i>)	83
3.14. Rancangan simulasi pengujian keamanan Blockchain pada Web 3.0.....	85
3.15. Pembangunan Blockchain dan Smart Contract	85

3.16. Integrasi Blockchain, Smart Contract dengan Ethereum dan Web 3.0	85
3.17. Rencana Implementasi.....	86
3.18. Rencana Pengujian.....	86
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....	87
4.1. Hasil Pengolahan Data.....	87
a. Skenario 1	88
b. Skenario 2	91
4.2. Analisa Keamanan Data.....	101
4.3. Keamanan Asymmetric Cryptography (Cryptography-Private key)	125
4.4. Analisis Sistem.....	127
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	128
5.1. Kesimpulan	128
5.2. Saran	128
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN.....	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Blockchain	13
Gambar 2.2 Transisi node dalam lingkungan blockchain berdasarkan algoritma DPoS.	15
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	28
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem.....	29
Gambar 3.3 Perancangan Sistem	31
Gambar 3.4 Diagram Alir program pada Sistem	32
Gambar 3.5 Konfigurasi kabel perangkat.....	33
Gambar 3.6 Menu pada Ethernet Properties.....	34
Gambar 3.7 Menu pada IPv4 Properties.....	35
Gambar 3.8 Konfigurasi pada IPv4 Properties	36
Gambar 3.9 Tampilan RFID Reader Login	37
Gambar 3. 10 Miniatur pada proses pengambilan data.	38
Gambar 3.11 Miniatur pada proses pengambilan data dengan 30 Tag RFID	38
Gambar 3.12 Data hasil Pembacaan Tag RFID.....	39
Gambar 3.14 Log Pengambilan Data pada RFID Antenna0.	39
Gambar 3.15 Pemetaan Lingkungan Kerja Skenario 1.	40
Gambar 3.16 Parameter Lingkungan Kerja Skenario 2.....	42
Gambar 3.17 Parameter Lingkungan Kerja Skenario 3.....	44
Gambar 3.18 Paramater Lingkungan Kerja Skanerio 4.....	45
Gambar 3.18 Potongan Log Hasil Pengambilan Data RFID Reader.	47
Gambar 3.19 Labelling pada data Log.	48
Gambar 3.20 Input Data Pada Jupyter Notebook.	48
Gambar 3.21 Pemisahaan Data untuk RFID Antenna0 dengan Filtrasi.	49
Gambar 3.22 Penulisan Data untuk Tag RFID dengan Filterasi.	49
Gambar 3.23 Menentukan Nilai RSSI terbaik dari Tag yang Terbaca.....	49
Gambar 3.24 Desain Perangkat Lunak	79
Gambar 2.25 Tentang DPoS Bekerja.	84
Gambar 3.26 Desain Pembangunan Blockchain dan Smart Contract	85
Gambar 3.27 Desain integritas blockchain, smart contract dengan ethereum dan web 3.0	86
Gambar 4.1 Contoh Data mentah yangdi ambil dari RFID.....	87

Gambar 4.2 Tampilan Utama Web Blockchain	95
Gambar 4.3 Tampilan Website saat Node Produsen Input Data.	96
Gambar 4.4 Pop-up Konfirmasi Pengiriman dari Metamask	96
Gambar 4.5 Tampilan Informasi Pengiriman Produsen di Website untuk Skenario 1	97
Gambar 4.6 Tampilan Informasi Pengiriman Distributor di Website untuk Skenario 1	97
Gambar 4.7 Tampilan data sebelum hash.....	101
Gambar 4.8 Percobaan Sniffing Data pada Website di Burpsuite.....	102
Gambar 4.9 Struktur Blok Pada Blockchain Skenario 1.	102
Gambar 4.10 Struktur Blok Pada Blockchain Skenario 2.	107
Gambar 4.11 Proses DPoS dan SHA-256 Skenario1	115
Gambar 4.12 Proses DPoS dan SHA-256 Skenario2	116
Gambar 4.13 Public Key pada Metamask	125
Gambar 4.14 Private Key pada Metamask	126

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Komparasi Hash	17
Tabel 3.1 Reader Network Address.....	35
Tabel 3.2 waktu/Tanggal perjalanan barang	41
Tabel 3.3 waktu/Tanggal perjalanan barang	42
Tabel 3.4 waktu/Tanggal perjalanan barang	44
Tabel 3.5 waktu/Tanggal perjalanan barang	45
Tabel 3.5 Data Hasil Filter Skenario 1.	50
Tabel 3.6 Data Hasil Filter Skenario 2	53
Tabel 3.7 Data Hasil Filter Skenario 3	57
Tabel 3.8 Data Hasil Filter Skenario 4	67
Tabel 3.9 Perangkat Lunak dan Komponen yang digunakan pada Program	78
Tabel 3.10 Kebutuhan Fungsi pada Program	80
Tabel 4.1 Contoh Data Hasil Filter Dataset	88
Tabel 4.2 Contoh Data Hasil Filter Dataset	91
Tabel 4.3 Rekap Transaksi Cari Dari Hasil Riwayat Perjalanan Barang Dari Mana Ke Mana	97
Tabel 4.4 Struktur Bok pada Blockchain Skanario 1	102
Tabel 4.5 Struktur Bok pada Blockchain Skanario 2	108
Tabel 4.6 Tabel simulasi jumlah node, kecepatan transaksi, dan parameter DPoS Skanario 1.	115
Tabel 4.7 Tabel Simulasi Jumlah Node, Kecepatan Transaksi, Dan Parameter DPoS Skanario 2.	116
Tabel 4.8 DPoS yang sudah menjadi SHA-256 Skanario 1	117
Tabel 4.9 DPoS yang sudah menjadi SHA-256 Skanario 2	120

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perdagangan alat-alat tulis merupakan bagian penting dari kehidupan sehari-hari di berbagai sektor, seperti pendidikan, perkantoran, dan bisnis. Alat-alat tulis, seperti pena, pensil, pulpen, blok catatan, dan kertas, merupakan komponen esensial dalam aktivitas mencatat, menulis, menggambar, dan berkomunikasi. Permintaan yang konsisten terhadap alat-alat tulis membuat sektor perdagangan alat-alat tulis menjadi industri yang terus berkembang[1].

Namun, dalam proses perdagangan alat-alat tulis, masih terdapat beberapa kendala dan masalah yang perlu diatasi. Beberapa di antaranya adalah:

Efisiensi Transaksi iyalah Proses perdagangan tradisional melibatkan pihak ketiga yang memerlukan waktu dan biaya tambahan dalam verifikasi dan pemrosesan transaksi. Hal ini dapat menyebabkan keterlambatan dan ketidakefisienan dalam aliran barang dan pembayaran.

Keamanan Data iyalah Informasi transaksi dan catatan perdagangan yang disimpan dalam sistem sentralisasi dapat menjadi target potensial bagi serangan siber dan manipulasi data. Kekawatiran atas keamanan informasi ini dapat mengurangi tingkat kepercayaan pelanggan dan pihak terlibat lainnya dalam rantai perdagangan[1].

Pencatatan Transaksi Tidak Bisa Ditarik Kembali Pada sistem konvensional, setelah transaksi dicatat, perubahan atau pembatalan transaksi seringkali rumit dan memerlukan persetujuan berbagai pihak, yang dapat menyebabkan keterlambatan dan kesulitan dalam penyelesaian masalah.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, teknologi blockchain telah muncul sebagai solusi potensial. Blockchain adalah sistem terdesentralisasi yang memungkinkan catatan transaksi yang aman, transparan, dan tidak dapat diubah pada rantai blok yang terhubung satu sama lain. Selain itu, penggunaan algoritma konsensus Delegated Proof of Stake (DPoS) dalam blockchain dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan verifikasi transaksi dengan melibatkan partisipasi dari pemegang hak suara dalam memilih validator blok[1].

Mengenai hal ini, penelitian ini akan menggunakan simulasi untuk

menerapkan metode blockchain dengan algoritma Konsensus DPoS dalam perdagangan alat-alat tulis. Simulasi ini akan mengevaluasi potensi teknologi blockchain dalam meningkatkan efisiensi dan keamanan transaksi, serta kemampuan untuk mencatat setiap transaksi dengan transparansi dan keandalan yang tinggi.

Studi kasus Simulasi Metode Blockchain dengan Algoritma DPoS untuk Perdagangan Alat-alat Tulis: Studi Kasus dalam Efisiensi dan Keamanan Transaksi akan memberikan gambaran bagaimana teknologi blockchain dapat memecahkan masalah yang ada dalam sistem saat ini dan membantu meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam efisiensi dan keamanan transaksi. Dari uraian diatas, maka penulis memilih judul Skripsi ini adalah *“Simulasi Metode Blockchain dengan Algoritma Konsensus Delegated Proof of Stake (DPoS) untuk Perdagangan Alat-alat Tulis: Studi Kasus dalam Efisiensi dan Keamanan Transaksi”*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengambil beberapa kesimpulan yang menjadi rumusan masalah pada Skripsi ini, yakni :

1. Bagaimana meningkatkan koordinasi antara pemasok, produsen, distributor, dan pembeli dalam proses Efisiensi dan Keamanan Transaksi menggunakan metode Blockchain
2. Mencari teknologi yang tepat pada supply chain management yang merupakan jaringan komunikasi antara supplier hingga pembeli dibutuhkan input dan output data yang cepat.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini antara lain adalah sebagai berikut

1. Meningkatkan koordinasi antara pemasok, produsen, distributor, dan pembeli dalam proses Efisiensi dan Keamanan Transaksi dengan menggunakan teknologi blockchain dengan algoritma konsensus Delegated Proof of Stake (DPoS).
2. Mengimplementasikan RFID untuk proses input data produk yang akan disalurkan melalui supply chain management.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini kepada pihak-pihak terkait yaitu :

- a. Memungkinkan koordinasi yang lebih baik antara pemasok, produsen, distributor, dan pembeli dalam proses Efisiensi dan Keamanan Transaksi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi risiko kesalahan dalam proses produksi dan pengiriman barang.
- b. Menyediakan solusi keamanan dan privasi yang handal dalam proses Efisiensi dan Keamanan Transaksi, sehingga dapat melindungi informasi sensitif dari akses yang tidak sah dan
- c. Bagi Peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan topik yang sama serta menjadi referensi bagi siapa saja yang membaca serta menjadi studi awal untuk pengembangan *Efisiensi dan Keamanan Transaksi* yang diamankan dengan metode *blockchain*.

1.5. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Blockchain ini hanya diterapkan pada proses *Efisiensi dan Keamanan Transaksi* yang melibatkan pembelian, produksi, dan pengiriman barang.
2. Blockchain ini hanya diterapkan pada sistem yang menggunakan algoritma Delegated Proof of Stake (DPoS) sebagai mekanisme validasi blok.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada Skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka dan Literature

Identifikasi kajian-kajian terkait: identifikasi sumber-sumber literatur yang terkait dengan topik yang akan diteliti, seperti jurnal, buku, dan artikel.

2. Metode Konsultasi

Pada metode ini melakukan konsultasi kepada pihak-pihak yang memiliki pengetahuan serta wawasan yang baik dalam mengatasi

permasalahan yang ditemui pada penulisan tugas akhir: Simulasi Metode Blockchain Dengan Algoritma Konsensus Delegate Proof Of Stake (DPoS) Untuk Perdagangan Alat-Alat Tulis: Studi Kasus Dalam Efisiensi Dan Keamanan Transaksi.

3. Metode Pembuatan Model

Analisis kebutuhan: melakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi proses yang dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknologi blockchain dalam manajemen rantai pasok.

4. Metode Pengujian

Pada metode ini dilakukannya pengujian dengan simulasi yang telah dirancang, dengan tujuan agar simulasi tersebut dapat diimplementasikan ke sistem yang diinginkan.

5. Metode Analisa dan Kesimpulan

mengevaluasi apakah aplikasi blockchain yang dikembangkan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sebelumnya, seperti kualitas, keamanan, skalabilitas, dan kesesuaian dengan peraturan yang berlaku.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam Proposal Tugas Akhir ini akan melewati beberapa tahapan sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas tentang pondasi penelitian yang dilakukan diantaranya membahas tentang hal yang melatarbelakangi masalah yang diangkat, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat yang diambil dari penelitian ini, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Sebagai sumber literatur, bab ini akan menjelaskan tentang dasar- dasar teori pembahasan dari penelitian ini. Berisikan mengenai penjelasan Keamanan data Efisiensi dan Keamanan Transaksi, Blockchain, RFID.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang hal-hal teknis yang dilakukan dalam penelitian diantaranya pengambilan uji coba, dan analisis.

4. BAB IV HASIL DAN ANALISA

Selanjutnya pada bab ini, hasil dan klasifikasi pada bab selanjutnya akan dilakukan pembahasan mengenai kelebihan maupun kekurangan dari metode yang digunakan serta bab ini pun membahas mengenai hasil yang telah didapat dan melakukan analisa terhadap penelitian yang sudah dilakukan.

5. BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan dari hasil pembahasan terkait penelitian ini, baik itu kelebihan maupun kekurangan metode yang digunakan serta saran untuk pengembangan penelitian terkait selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. M. Gomez, "Is blockchain the next step in the evolution chain of [market] intermediaries ?," 2018.
- [2] Y. Sun, B. Yan, Y. Yao, and J. Yu, "ScienceDirect DT-DPoS : A Delegated Proof of Stake Consensus Algorithm with DT-DPoS : A Delegated Proof of Stake Consensus Algorithm with Dynamic Trust Dynamic," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 187, pp. 371–376, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2021.04.113.
- [3] S. Nakamoto, "Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System," pp. 1–9.
- [4] A. R. Gilal, A. A. L. I. Wagan, A. A. L. I. Laghari, I. A. Aziz, and B. A. L. I. Talpur, "BIOMT : A State-of-the-Art Consortium Serverless Network Architecture for Healthcare System Using Blockchain Smart Contracts," *IEEE Access*, vol. 10, no. July, pp. 78887–78898, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3194195.
- [5] G. Chaumont, P. Bugnot, Z. Hildreth, and B. Giroux, "DPoPS : Delegated Proof-of-Private-Stake , a DPoS implementation under X-Cash , a Monero based hybrid-privacy coin," pp. 1–46, 2019.
- [6] J. Nijse and A. Litchfield, "A taxonomy of blockchain consensus methods," *Cryptography*, vol. 4, no. 4, pp. 1–15, 2020, doi: 10.3390/cryptography4040032.
- [7] M. A. Majumdar, C. Science, M. Monim, C. Science, M. M. Shahriyer, and C. Science, "Blockchain based Land Registry with Delegated Proof of Stake (DPoS) Consensus in Bangladesh," no. June, pp. 5–7, 2020.
- [8] Q. Hu, B. Yan, Y. Han, and J. Yu, "ScienceDirect An Improved Delegated Proof of Stake Consensus Algorithm An Improved Delegated Proof of Stake a Consensus Algorithm," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 187, pp. 341–346, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2021.04.109.
- [9] Z. Hu, Y. Du, C. Rao, and M. Goh, "Delegated Proof of Reputation Consensus Mechanism for Blockchain-Enabled Distributed Carbon Emission Trading System," vol. 8, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3041689.
- [10] R. Chen, L. Wang, and R. Zhu, "Improvement of Delegated Proof of Stake

- Consensus Mechanism Based on Vague Set and Node Impact Factor,” 2022.
- [11] M. Alshamsi, M. Al-Emran, and K. Shaalan, “A Systematic Review on Blockchain Adoption,” *Appl. Sci.*, vol. 12, no. 9, pp. 1–18, 2022, doi: 10.3390/app12094245.
- [12] X. Fan and Q. Chai, “Roll-DPoS : A Randomized Delegated Proof of Stake Scheme for Scalable Blockchain-Based Internet of Things Systems,” pp. 482–484, doi: 10.1145/3286978.3287023.
- [13] T. Do, T. Nguyen, and H. Pham, “Delegated Proof of Reputation : a Novel Blockchain Consensus,” 2019.
- [14] C. Braghin, S. Cimato, S. R. Cominesi, E. Damiani, and L. Mauri, “Towards Blockchain-Based E-Voting Systems,” *Lect. Notes Bus. Inf. Process.*, vol. 373 LNBIP, no. October, pp. 274–286, 2019, doi: 10.1007/978-3-030-36691-9_24.
- [15] S. Peng *et al.*, “An Efficient Double-Layer Blockchain Method for Vaccine Production Supervision,” *IEEE Trans. Nanobioscience*, vol. 19, no. 3, pp. 579–587, 2020, doi: 10.1109/TNB.2020.2999637.
- [16] S. Yerasani, S. Tripathi, M. Sarma, and M. Kumar, “International Journal of Information Management Exploring the effect of dynamic seed activation in social networks,” *Int. J. Inf. Manage.*, no. July, p. 102039, 2019, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.11.007.
- [17] X. Xing, Y. Chen, T. Li, Y. Xin, and H. Sun, “A blockchain index structure based on subchain query,” *J. Cloud Comput.*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.1186/s13677-021-00268-0.
- [18] F. A. N. Yang *et al.*, “Delegated Proof of Stake With Downgrade : A Secure and Efficient Blockchain Consensus Algorithm With Downgrade Mechanism,” *IEEE Access*, vol. 7, pp. 118541–118555, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2935149.
- [19] A. Bekkar, B. Hssina, S. Douzi, and K. Douzi, “Air-pollution prediction in smart city, deep learning approach,” *J. Big Data*, vol. 8, no. 1, pp. 1–21, 2021, doi: 10.1186/s40537-021-00548-1.
- [20] S. E. Chang, Y. Chen, and M. Lu, “Technological Forecasting & Social

- Change Supply chain re-engineering using blockchain technology : A case of smart contract based tracking process,” *Technol. Forecast. Soc. Chang.*, vol. 144, no. March 2018, pp. 1–11, 2019, doi: 10.1016/j.techfore.2019.03.015.
- [21] J. C. Sancho, A. Caro, M. Ávila, and A. Bravo, “New approach for threat classification and security risk estimations based on security event management ☆,” *Futur. Gener. Comput. Syst.*, vol. 113, pp. 488–505, 2020, doi: 10.1016/j.future.2020.07.015.
- [22] M. Laatifi *et al.*, “Machine learning approaches in Covid-19 severity risk prediction in Morocco,” *J. Big Data*, vol. 9, no. 1, 2022, doi: 10.1186/s40537-021-00557-0.
- [23] M. M. Queiroz, R. Telles, and S. H. Bonilla, “Blockchain and supply chain management integration: a systematic review of the literature,” *Supply Chain Manag.*, vol. 25, no. 2, pp. 241–254, 2020, doi: 10.1108/SCM-03-2018-0143.
- [24] I. Singh and S. W. Lee, “SRE_BBC: A Self-Adaptive Security Enabled Requirements Engineering Approach for SLA Smart Contracts in Blockchain-Based Cloud Systems,” *Sensors*, vol. 22, no. 10, 2022, doi: 10.3390/s22103903.
- [25] W. Wang *et al.*, “A Survey on Consensus Mechanisms and Mining Strategy Management in Blockchain Networks,” *IEEE Access*, vol. 7, no. c, pp. 22328–22370, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2896108.
- [26] D. Berdik, S. Otoum, N. Schmidt, D. Porter, and Y. Jararweh, “A Survey on Blockchain for Information Systems Management and Security,” *Inf. Process. Manag.*, vol. 58, no. 1, p. 102397, 2021, doi: 10.1016/j.ipm.2020.102397.
- [27] N. Ullah, W. S. Alnumay, and W. M. Al-rahmi, “Energies-13-04783,” vol. 3, no. 1, pp. 1–22, 2020.
- [28] V. Gatteschi, F. Lamberti, C. Demartini, C. Pranteda, and V. Santamaría, “Blockchain and smart contracts for insurance: Is the technology mature enough?,” *Futur. Internet*, vol. 10, no. 2, pp. 8–13, 2018, doi: 10.3390/fi10020020.

- [29] R. Alkhudary, X. Brusset, and P. Fenies, "Blockchain in general management and economics : a systematic literature review management," 2020, doi: 10.1108/EBR-11-2019-0297.
- [30] D. Mourtzis, J. Angelopoulos, and N. Panopoulos, "applied sciences Blockchain Integration in the Era of Industrial Metaverse," 2023.
- [31] V. Boppana and P. Sandhya, "Web crawling based context aware recommender system using optimized deep recurrent neural network," *J. Big Data*, vol. 8, no. 1, 2021, doi: 10.1186/s40537-021-00534-7.
- [32] I. O. P. C. Series and M. Science, "Blockchain technology using consensus mechanism for IoT-based e- healthcare system Blockchain technology using consensus mechanism for IoT- based e-healthcare system," 2021, doi: 10.1088/1757-899X/1055/1/012106.
- [33] D. Champion, "International Journal of Information Management A case analysis for PEArL : Software on wheels," no. December, 2017, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.003.