

**SIMULASI METODE *PROOF OF AUTHORITY* (PoA)
PADA *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI BIDANG
PRODUK SEMBAKO DENGAN RFID**

SKRIPSI

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



OLEH :

SITI AISYA

09011182025001

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN

SIMULASI METODE *PROOF OF AUTHORITY* (PoA) PADA *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI BIDANG PRODUK SEMBAKO DENGAN RFID

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh :

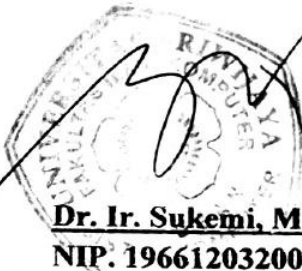

SITI AISYA

09011182025001

Indralaya, 28/3/ 2024


Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Komputer



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

Pembimbing Tugas Akhir



Ahmad Fali Oklilas, M.T.
NIP. 197210151999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

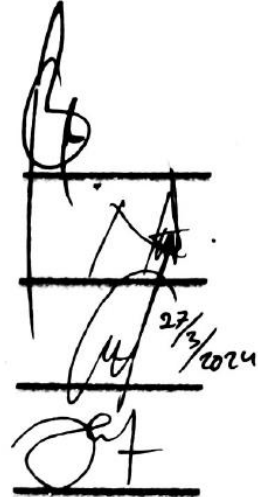
Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 22 Maret 2024

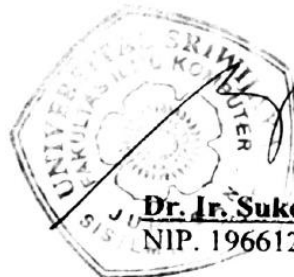
Tim Penguji :

1. Ketua : Sutarno, M.T.
2. Sekretaris : Nurul Afifah, M.Kom.
3. Penguji : Dr. Ahmad Zarkasi, M.T.
4. Pembimbing I : Ahmad Fali Oklilas, M.T.



Handwritten signatures and date on a grid. The date is 27/3/2024. The signatures are written over a grid of four horizontal lines.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Komputer



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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Aisya
NIM : 09011182025001
Judul : Simulasi Metode Proof Of Authority (PoA) pada Supply Chain Management di Bidang Produk Sembako dengan Rfid

Hasil pengecekan *Software Turnitin* : 2%

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam Laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Indralaya, 22 Maret 2024



SITI AISYA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis pajatkan kepada Tuhan u Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Simulasi Metode *Proof Of Authority (PoA)* pada *Supply Chain Management* di Bidang Produk Sembako dengan Rfid**”.

Dalam laporan ini penulis menjelaskan mengenai Simulasi metode *Proof of Authority (PoA)* pada *Supply Chain Management* yang dapat membantu memperkuat transparansi, keamanan, dan efisiensi proses SCM, memastikan bahwa produk atau layanan dikirim dengan tepat waktu dan biaya yang lebih rendah, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Penulis berharap agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi orang banyak.

Pada kesempatan ini, saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, atas berkat, rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dalam keadaan yang berjalan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua saya yang telah memberikan doa, dukungan dan juga semangat kepada penulis selama ini.
3. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. H. Sukemi, M.T., selaku Ketua Jurusan Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ahmad Fali Oklilas, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu dan memberikan banyak ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
6. Mbak Renny dan Kak Yopi selaku admin Jurusan Sistem Komputer yang telah membantu mengurus seluruh berkas selama perkuliahan.

7. Rekan tim penulis, Anisa Wulandari, Malik Akbar, dan Partogi Panjaitan yang sudah memberikan semangat, motivasi dan masukan satu sama lain selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Orang-orang tersayang, saudara tak sedarah, serta sahabat di luar lingkungan kampus yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan laporan ini serta semua pihak yang telah membantu penulis.
9. Almamater.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan di dalam Tugas Akhir ini, sehingga masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu kiranya berkenan kritik serta saran yang membangun sangat diperlukan dalam rangka penyegeraan perbaikan Tugas Akhir ini sebagai ide baru untuk pembahasan penelitian yang berkaitan.

Indralaya,

Penulis,



Siti Aisyah

09011182025001

**SIMULASI METODE *PROOF OF AUTHORITY* (PoA) PADA *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI BIDANG PRODUK SEMBAKO DENGAN
RFID**

SITI AISYA (09011182025001)

Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas sriwijaya

Email : aisyaa2711@gmail.com

ABSTRAK

Revolusi industri 4.0 telah mengubah lanskap teknologi informasi, memperluas jangkauannya secara luas dan membuat akses terhadap data menjadi lebih mudah. Implementasi blockchain dan manajemen rantai pasokan menjadi contoh nyata dari kemajuan teknologi yang canggih, dengan tujuan meningkatkan transparansi dan kehandalan rantai pasok. Penelitian ini mensimulasikan metode Proof of Authority (PoA) pada manajemen rantai pasokan untuk transaksi produk sembako, mengintegrasikan teknologi sensor RFID untuk pencatatan data barang dalam sistem rantai pasok. Platform Dogechain testnet digunakan untuk menjalankan transaksi melalui kontrak pintar, sementara hasil awal penelitian ini berupa sebuah website yang menampilkan seluruh data transaksi. Dengan menggunakan algoritma PoA, keamanan transaksi dipertingkatkan, sementara integrasi manajemen rantai pasok dengan kontrak pintar dapat memastikan kekekalan data dalam blockchain, dengan pencatatan produk menggunakan RFID meningkatkan efisiensi operasional.

Kata kunci : manajemen rantai pasokan, *proof of authority*, kontrak pintar, *blockchain*, RFID

SIMULATION OF PROOF OF AUTHORITY (PoA) METHOD IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE FIELD OF BABA PRODUCTS WITH RFID

SITI AISYA (09011182025001)

Department of Computer Systems, Faculty of Computer Science, Sriwijaya University

Email : aisyaa2711@gmail.com

ABSTRACT

The industrial revolution 4.0 has changed the information technology landscape, expanding its reach widely and making access to data easier. The implementation of blockchain and supply chain management is a clear example of advanced technological progress, with the aim of increasing supply chain transparency and reliability. This research simulates the Proof of Authority (PoA) method in supply chain management for basic food product transactions, integrating RFID sensor technology for recording goods data in the supply chain system. The platform Dogechain testnet are used to carry out transactions via smart contracts, while the initial results of this research are in the form of a website that displays all transaction data. By using the PoA algorithm, transaction security is enhanced, while the integration of supply chain management with smart contracts can ensure data immutability in the blockchain, with product recording using RFID increasing operational efficiency.

Keywords : supply chain management, proof of authority, smart contracts, blockchain,RFID

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 <i>Blockchain</i>	11
2.2.1 Jenis – jenis <i>Blockchain</i>	12
2.3 Algoritma <i>Proof of Authority</i> (PoA).....	13
2.3.1 Langkah-langkah Mekanisme Algoritma <i>Proof Of Authority</i>	14
2.3.2 Perbedaan Algoritma <i>Proof of Authority</i> dan <i>Proof of Work</i>	15
2.4 RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	17
2.5 <i>Supply Chain Management</i>	18
2.6 <i>Smart Contract</i>	19
2.7 Fungsi Kriptografi <i>Hashing</i>	20
2.8 Web.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Kerangka Penelitian.....	21
3.2 Studi Literatur.....	25

3.3 Menentukan Parameter Lingkungan Kerja.....	25
3.4 Perancangan Sistem Penelitian.....	26
3.4.1 Supply Planning.....	26
3.4.2 Distribution Planning.....	27
3.5 Konfigurasi Perangkat Keras.....	28
3.6 Pembangunan Simulasi Sistem <i>Supply Chain Management</i>	32
3.7 Pengujian Kemampuan Pelacakan Pada <i>Supply Chain Management</i>	33
3.8 Pengambilan Data <i>Supply Chain Management</i> menggunakan RFID	40
3.9 Pengolahan Data.....	41
3.10 Pembuatan Program Simulasi <i>Smart Contract</i>	44
3.11 Pembuatan <i>Website</i> Sebagai Antarmuka Program	45
3.12 Simulasi Program <i>Smart Contract</i> pada Data <i>Supply Chain Management</i> dengan RFID	46
3.12.1 Analisis Kebutuhan Fungsi pada Program.....	46
3.12.2 Pembangunan <i>Smart Contract</i>	48
3.12.3 Pengujian Keamanan <i>Smart Contract</i> pada <i>Supply Chain Management</i>	48
3.13 Simulasi Pengujian Keamanan Sistem <i>Smart Contract</i>	48
3.14 Analisis Hasil Pengujian Keamanan Sistem <i>Smart Contract</i>	49
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	49
4.1 Hasil Program Simulasi <i>Smart Contract</i>	49
4.2 Hasil Transaksi Program pada <i>Smart Contract</i>	59
4.3 Analisis Keamanan pada <i>Smart Contract</i>	66
4.3.1 Keamanan Akun <i>MetaMask</i>	66
4.3.2 Keamanan Sistem yang Dibangun	68
4.3.3 Keamanan <i>Supply Chain Management</i> Pada <i>Smart Contract</i>	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Supply Chain Management.....	18
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	22
Gambar 3.2 Proses Pengambilan dan Pengolahan Data.....	23
Gambar 3.3 Konfigurasi Kabel Perangkat	29
Gambar 3.4 Menu pada Ethernet Properties	31
Gambar 3.5 Menu pada IP4V Properties	31
Gambar 3.6 Konfigurasi pada IP4V Properties.....	32
Gambar 3.7 Tampilan RFID Reader Login.....	33
Gambar 3.8 Tampilan Tag Grid pada Alien RFID	34
Gambar 3.9 Pemetaan Lingkungan Kerja pada Pengambilan Data	35
Gambar 3.10 Susunan Tag RFID Pada Miniatur Mobil	35
Gambar 3.11 Data Hasil Pembacaan pada <i>Tag Grid</i> RFID	36
Gambar 3.12 Log percobaan data pada RFID <i>Antenna0</i>	36
Gambar 3.13 Pemetaan Lingkungan Kerja	37
Gambar 3.14 Pemetaan Lingkungan Kerja Pada Skenario 2	39
Gambar 3.15 Pemetaan Lingkungan Kerja Pada Skenario 3	40
Gambar 3.16 Potongan Log pengambilan data	41
Gambar 3.17 Tampilan Data .csv.....	42
Gambar 3.18 Tampilan 150 Data	43
Gambar 3.19 Pembacaan RFID <i>Antenna0</i>	43
Gambar 3.20 Hasil Filtering Salah Satu Tag	44
Gambar 3.21 Penentuan nilai RSSI terbaik.....	44
Gambar 4.1 Tampilan Utama Web 3.0	50
Gambar 4.2 Login dan Memasukan Kata Sandi	52
Gambar 4.3 <i>Pop-up</i> Menghubungkan Akun pada <i>MetaMask</i>	53
Gambar 4.4 Akun yang terhubung pada <i>MetaMask</i>	53
Gambar 4.5 Form Data Transaksi	54
Gambar 4.6 Menginput Data Transaksi	54
Gambar 4.7 Ilustrasi Transaksi Produsen ke Distributor	55
Gambar 4.8 Ilustrasi Transaksi Distributor ke Agen 1	55
Gambar 4.9 Ilustrasi Transaksi Agen 1 ke Penjual 1	56
Gambar 4.10 Ilustrasi Transaksi Penjual 1 ke Konsumen 1	56
Gambar 4.11 Ilustrasi Transaksi Konsumen 1 ke Konsumen 1	57
Gambar 4.12 Ilustrasi Transaksi Distributor ke Agen 2	57
Gambar 4.13 Ilustrasi Transaksi Agen 2 ke Penjual 2	58
Gambar 4.14 Ilustrasi Transaksi Penjual 2 ke Konsumen 2	58
Gambar 4.15 Detail Transaksi pada <i>explorer-testnet.dogechain.dog</i>	59
Gambar 4.16 <i>Pubic Key</i> pada <i>MetaMask</i>	67
Gambar 4.17 <i>Private Key</i> pada <i>MetaMask</i>	68
Gambar 4.18 Transaksi gagal - Please Install <i>MetaMask</i>	69
Gambar 4.19 Data Tersimpan di <i>Dogechain</i>	70
Gambar 4.20 Blok Transaksi yang Transparan.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Jurnal.....	7
Tabel 2.2 Perbandingan Algoritma PoA dan Pow	15
Tabel 3.1 Default Reader Network Address	31
Tabel 3.2 Network Address yang diinputkan.....	32
Tabel 3.3 Fungsi dan Fitur pada Program.....	46
Tabel 4.1 Tampilan Akun pada MetaMask	50
Tabel 4.2 Hasil Transaksi <i>Hash</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Menghubungkan Akun ke <i>MetaMask</i>	77
LAMPIRAN 2	Membuat <i>Smart Contract</i>	79
LAMPIRAN 3	Tabel Data Hasil Filtering Skenario 1.....	80
LAMPIRAN 4	Tabel Riwayat Perjalanan Stok Barang Skenario 1	89
LAMPIRAN 5	Tabel Data Hasil Filtering Skenario.....	89
LAMPIRAN 6	Tabel Riwayat Perjalanan Stok Barang Skenario	100
LAMPIRAN 7	Tabel Data Hasil Filtering Skenario.....	100
LAMPIRAN 8	Tabel Riwayat Perjalanan Stok Barang Skenario 3	112

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, teknologi berkembang semakin pesat dan semakin banyak pula teknologi canggih yang digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari. Walaupun perkembangan teknologi sangat pesat, namun hal tersebut tidak diciptakan begitu saja, tetapi diciptakan melalui proses yang cukup lama. Saat ini, berkat revolusi industri 4.0, teknologi informasi terus berkembang seiring dengan bertambahnya jangkauan teknologi yang ada dan akses terhadap data menjadi lebih mudah dicapai di wilayah yang lebih luas, oleh karena itu informasi sulit diterima dan diberikan. Implementasi *blockchain* dan *supply chain management* merupakan salah satu contoh nyata dari kemajuan teknologi yang canggih.

Pada tahun 2008, *blockchain* diperkenalkan oleh Nakamoto dalam konteks *bitcoin*, mata uang digital yang didistribusikan [1]. Seiring dengan meningkatnya teknologi *blockchain*, penggunaannya tidak terbatas pada konteks *bitcoin* tetapi juga di implementasikan dalam konteks lain, seperti makanan dan layanan kesehatan, termasuk rantai pasokan. *Blockchain* telah di perkenalkan pada sektor rantai pasokan untuk menciptakan rantai pasokan agar lebih transparan, andal, dan dapat dipercaya [2]. Management rantai pasokan melibatkan pelacakan pergerakan barang dari produsen ke pelanggan untuk memastikan bahwa proses tersebut dapat dikendalikan dan dikelola dengan baik sesuai alur yang diinginkan. Management rantai pasokan berdampak besar pada kehidupan sehari-hari, terutama pada aspek keuangan dan bisnis, karena tujuan dari studi kasus tersebut adalah untuk menunjukkan bagaimana keuntungan suatu bisnis dipengaruhi oleh management rantai pasokan, serta penerapan management rantai pasokan yang baik dapat mengurangi biaya dan mengoptimalkan keuntungan [3].

Pada penelitian ini, penulis akan mensimulasikan metode *proof of authority* pada *Supply chain management* untuk transaksi produk sembako. *Supply Chain Management* mengelola perjalanan produk dari produsen hingga

konsumen akhir, mulai dari perencanaan, pembelian, produksi, pengelolaan gudang, pengiriman pesanan, serta pengembalian pesanan secara cepat [4]. Pada tugas akhir ini juga memerlukan teknologi sensor RFID untuk bekerja dalam skenario *Supply Chain Management* untuk memasukkan data mengenai barang yang akan diproses ke dalam *Supply Chain Management*, dimana pada skenario *Supply Chain Management* akan digabungkan dengan *smart contract* yang terdesentralisasi, transparan, dan tidak dapat diubah serta sangat sulit untuk diretas.

RFID (*Radio frequency identification*) merupakan teknologi andal yang dapat mengatasi banyak masalah keamanan termasuk pemalsuan. RFID dapat mengidentifikasi suatu objek ataupun data secara otomatis [5]. Teknologi RFID (*Radio frequency identification*) terbagi ke dalam dua kategori utama, seperti RFID *reader* dan *tag* RFID. *Tag* RFID merupakan perangkat yang berisi data identifikasi (ID) dipasangkan pada suatu objek, sedangkan RFID *reader* mempunyai fungsi membaca data identifikasi (ID) pada *tag* RFID [6].

Pada penelitian ini digunakan Metode *Proof of Authority* (PoA) untuk mengamankan transaksi. Metode *Proof of Authority* (PoA) merupakan metode konsensus dalam jaringan *blockchain* berdasarkan pada konsep entitas yang dapat dipercaya atau otoritas (validator) yang dapat diandalkan. Metode PoA berbeda dengan *Proof of Work* (Pow) dan *Proof of Stake* (PoS), karena PoA memilih pihak yang dianggap memiliki otoritas atau wewenang untuk memvalidasi dan menambahkan blok transaksi. Entitas yang dipilih sebagai otoritas (validator) bertanggung jawab untuk memvalidasi transaksi dan memastikan bahwa transaksi tersebut sah sebelum ditambahkan ke dalam blok [7]. Dengan pemilihan otoritas (validator) yang terpercaya dan kecepatan transaksi yang tinggi, algoritma PoA menjadi relevan dalam konteks bisnis dan rantai pasok karena otoritas serta kepercayaan terhadap entitas tertentu sangat penting dan algoritma PoA memberikan model yang sesuai.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka penulis memutuskan untuk mengambil judul pada Tugas Akhir ini yaitu “Simulasi

Metode *Proof Of Authority* (PoA) pada *Supply Chain Management* di Bidang Produk Sembako dengan Rfid”.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam laporan tugas akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana cara membangun system informasi transaksi yang terintegrasi dengan *Smart Contract*.
2. Bagaimana cara menerapkan *Smart Contract* dalam *Supply Chain Management*.
3. Bagaimana cara menentukan metode pencatatan produk dalam proses transaksi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Dapat membangun sistem informasi transaksi barang dengan *Smart Contract* menggunakan Metode *Proof of Authority* (PoA).
2. Penerapan *Smart Contract* dalam *Supply Chain Management* untuk meningkatkan keamanan data pada data yang telah diperoleh menggunakan RFID.
3. Penerapan cara pencatatan produk dalam proses transaksi menggunakan sistem RFID.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Mencegah adanya pembajakan atau data yang diubah oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.
2. Terbentuknya sebuah sistem informasi yang mampu mengetahui keamanan data transaksi barang.
3. Sebagai bacaan bagi kalangan umum yang akan meneliti terhadap keamanan transaksi barang.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Penelitian hanya akan membahas mengenai metode *Proof of Authority* (PoA) dengan *smart contract* pada *Supply Chain Management*.
2. Simulasi dilakukan dengan skala yang terbatas, hanya untuk membuktikan kemampuan dan efektivitas teknologi.
3. Output yang dihasilkan dari penelitian ini berupa system keamanan (pengamanan data) transaksi barang pada studi kasus *Supply Chain Management*.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Metode Studi Pustaka dan Literatur

Dalam metode tersebut dilakukannya pencarian serta mengumpulkan referensi seperti literatur yang terdapat pada jurnal, buku serta internet terkait Metode *Proof of Authority*, Keamanan Data, *Smart Contract*, *Supply Chain Management* juga RFID pada transaksi barang didunia internet.

2. Metode Konsultasi

Dalam metode tersebut dilakukan konsultasi dengan pihak-pihak berpengetahuan yang luas untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam penyusunan tugas akhir menggunakan Metode *Proof of Authority* dengan *Smart Contract* pada *Supply Chain Management* untuk transaksi barang didunia internet dan berkonsultasi dengan berbagai pihak lain diantaranya dosen dan praktisi.

3. Metode Pembuatan Model

Dalam metode tersebut, perancangan model dilakukan dengan bantuan simulasi menggunakan berbagai jenis *software* untuk mempercepat proses pembuatan model.

4. Metode Pengujian

Dalam metode tersebut, pengujian dilakukan dalam simulasi yang dirancang untuk menentukan apakah simulasi program dapat berjalan dengan baik atau tidak sesuai kebutuhan.

5. Metode Analisa dan Kesimpulan

Hasil dari percobaan tugas akhir ini akan dianalisis kelebihan dan kekurangannya, serta menganalisis bagaimana proses yang akan berjalan pada proses Metode *Proof of Authority* dengan *Smart Contract* pada *Supply Chain Management*. Penelitian selanjutnya akan menarik kesimpulan untuk dijadikan bahan referensi bagi penelitian lebih lanjut.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan yang dilakukan pada Tugas Akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini membahas mengenai uraian singkat dari latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian juga sistematika penulisan oleh penulis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab kedua tersebut menjelaskan mengenai teori-teori yang mendasari penelitian. Literatur tentang RFID, keamanan data *Supply Chain Management*, *Smart Contract* serta Metode *Proof of Authority* (PoA) adalah contoh dari teori yang menjadi dasar dari penelitian ini sebagai metode keamanan data yang dimanfaatkan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai proses penelitian juga berbagai tindakan yang dilakukan. Setelah mempelajari literatur, penelitian ini melanjutkan dengan konsultasi, pengujian simulasi program yang dibangun termasuk sistem *Supply Chain Management* dan *Smart Contract*, serta analisis dan kesimpulan.

BAB IV HASIL DAN ANALISA

Pada bab tersebut akan menunjukkan hasil pengujian data *Supply Chain Management*, selanjutnya dilakukan pengujian keamanan system untuk mencegah transaksi palsu, dan menjelaskan analisis yang dihasilkan.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini akan dilakukannya pengumpulan seluruh hal yang telah didapat dari beberapa bab sebelumnya serta menyimpulkan hal tersebut dari hasil serta menganalisis penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Helo, P., & Hao, Y. (2019). *Blockchains in operations and supply chains: A model and reference implementation. Computers & Industrial Engineering*, 242-251.
- [2] Azzi, R., Chamoun, R. K., & Sokhn, M. (2019). *The power of a blockchain-based supply chain. Computers & Industrial Engineering*, 582-592.
- [3] Y. D. Hanqing Wu*, Jiannong Cao*, Yanni Yang*, Cheung Leong Tung*, Shan Jiang*, Bin Tang*, Yang Liu†, Xiaoqing Wang†, “Data Management in Supply Chain Using Blockchain : Challenges and A Case Study,” 2019.
- [4] F. Mursala, G. A. Tondang, and S. Aisyah, “Analisis *Supply Chain Management* Terhadap Ketersediaan Bahan Pokok,” vol. 2, no. 3, pp. 490–496, 2022.
- [5] Ghaith Khalil, R. D. (2020). *A New Secure RFID Anti-Counterfeiting. Journal of Sensor and Actuator Networks*, 2-14. doi:10.3390/jsan9010016.
- [6] Aidilvi Prya Pratama Azwar, A. S. (2023). Rancang *Bangun Prototype Home Security System* Menggunakan RFID Berbasis SMS Gateway Dan Notifikasi Telefon. *Journal of Computer Science and Information Technology*, 3 No. 1, 26-33.
- [7] P. K., Singh, R., Nandi, S. K., & Nandi, S. (2019). Managing Smart Home Appliances with Proof of Authority and Blockchain. *Communications in Computer and Information Science*, 221–232. doi:10.1007/978-3-030-22482-0_16.
- [8] S. Tsarsitalidis, M. C. Compagnucci, G. Kousiouris, and A. Dahi, “Feeding Smart Contract Legal Requirements with Semantic and Event Detection Logic Structures from Modern Service-Oriented Supply Chains,” *Smart Contract.*, vol. 66, no. August, 2021, doi: 10.5040/9781509937059.ch-007.
- [9] A. Lanko, N. Vatin, and A. Kaklauskas, “Application of RFID combined with blockchain technology in logistics of construction materials,” *MATEC WebConf.*, vol. 170, pp. 1–6, 2018, doi: 10.1051/mateconf/201817003032.

- [10] K. Pal and A. U. H. Yasar, "Internet of Things and Blockchain Technology in Apparel Manufacturing Supply Chain Data Management," *Procedia Comput.Sci.*, vol.170, pp. 450–457, 2020, doi : 10.1016/j.procs.2020.03.088.
- [11] I. Singhal, "Anti-Counterfeit Product System Using Blockchain Technology," *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 9, no. 12, pp. 291–295, 2021, doi : 10.22214/ijraset.2021.39259.
- [12] M. H. Ronaghi, "A blockchain maturity model in agricultural supply chain," *Inf. Process. Agric.*, vol. 8, no. 3, pp. 398–408, 2021, doi : 10.1016/j.inpa.2020.10.004.
- [13] H. Hasan, E. AlHadhrami, A. AlDhaheri, K. Salah, and R. Jayaraman, "Smart contract-based approach for efficient shipment management," *Comput. Ind. Eng.*, vol. 136, no. July, pp. 149–159, 2019, doi: 10.1016/j.cie.2019.07.022.
- [14] V. Varriale, A. Cammarano, F. Michelino, and M. Caputo, "Sustainable supply chains with blockchain, IoT and RFID: A simulation on order management," *Sustain.*, vol. 13, no. 11, 2021, doi: 10.3390/su13116372.
- [15] HANQING WU, J. C. (2019, july). Data Management in Supply Chain Using Blockchain: Challenges and A Case Study. pp. 1-8. doi:10.1109/ICCCN.2019.8846964.
- [16] G. Perboli, S. Musso, and M. Rosano, "Blockchain in Logistics and Supply Chain: A Lean Approach for Designing Real-World Use Cases," *IEEE Access*, vol.6, pp.62018–62028, 2018, doi: 10.1109/ACCESS.2018.2875782.
- [17] X. Liu, A. Vatankhah, Z. Li, B. Montreuil, and G. Q. Huang, "Computers & Industrial Engineering Blockchain-based smart tracking and tracing platform for drug supply chain," *Comput. Ind. Eng.*, vol. 161, no. November 2020, p. 107669, 2021, doi: 10.1016/j.cie.2021.107669.
- [18] Chandra Nugraha A, "PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN DALAM LINGKUNGAN PENDIDIKAN," vol. 4, no. 1, pp. 302-307, 2020, doi: <https://doi.org/10.35568/produktif.v4i1.386>.
- [19] D. A. Badawi, "Sistem Verifikasi Dokumen Hasil Investigasi Forensik Digital Berbasis Teknologi *Blockchain*," *Univ.Islam Indonesia*, p.116, 2019, [Online]. Available : <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/16982>.

- [20] Šajina, R. (2019). Usporedba radnih karakteristika konsenzus. pp. 1-40. Retrieved from <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:232101>.
- [21] G. Khalil, R. Doss, and M. Chowdhury, “A new secure RFID anticounterfeiting and anti-theft scheme for merchandise,” *J. Sens. Actuator Networks*, vol. 9, no. 1, 2020, doi: 10.3390/jsan9010016.
- [22] “*Supply Chain Management* - Muhammad Arif - Google Buku.” https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=SMdiDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=Supply+chain+management+adalah+sebuah+sistem+yang+telah+terkoordinir+oleh+organisasi+maupun+sumber+daya+manusia+aktivitas,+informasu+dan+sumber+lainnya+yang+saling+terlibat+dalam+memindahkan+sebuah+jasa+atau+barang+dalam+bentuk+fisik+maupun+virtual+dari+p&ots=ksmcyBnVHu&sig=KAUskP7ukvDjsB8HZRrk7GeS58U&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. (accessed Feb. 25, 2023).
- [23] A. Tumpal, L. Sianturi, and A. F. Oklilas, “Penerapan Teknologi *Blockchain* pada Sistem *Supply Chain Management* yang Terintegrasi dengan Sensor RFID (Paper Review),” vol. 14, no. 1, pp. 2622–2634, 2022.
- [24] Ante, L. (2020). *Smart contracts on the blockchain. Journal Pre-proofs*, 1-50. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101519>.
- [25] Tharaka Hewa, M. Y. (2020). *Survey on blockchain based smart contracts: Applications, opportunities and challenges. Journal of Network and Computer Applications*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jnca.2020.102857>.
- [26] M. Alharby and A. Van Moorsel, “BLOCKCHAIN -BASED SMART CONTRACTS: A SYSTEMATIC MAPPING STUDY,” pp. 125–140, 2017
- [27] Muhammad Abigail Athallah, K. K. (2022, Juni). *Telkomsel Website Quality Analysis Using Webqual 4.0 and Importance Performance Analysis Method. Cogito Smart Journal*, Vol. 8 - No.1, 171 - 182.
- [28] A. F. OKLILAS and A. Athirah, “Tag Detection in RFID System Based on RSSI Technique for UHF Passive Tag with Slotted Aloha Method Under Interference Environment,” in *Sriwijaya International Conference on Information Technology and Its Applications (SICONIAN 2019)*, Atlantis Press, 2020, pp. 251–256.

- [29] SUGANDA, E. (2013). Pengembangan aplikasi pencatatan kehadiran siswa pada proses kegiatan belajar mengajar menggunakan teknologi radio *frequency identification rfid* dan *sms gateway*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Retrieved from <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/57442>.