

**PENGEMBANGAN PROTOTYPE SISTEM
REKOMENDASI PRODUK DENGAN TEKNOLOGI
BLOCKCHAIN**



NPM (217064516041)

ADRIAN TRI SETIAWAN

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

**FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2025

**PENGEMBANGAN PROTOTYPE SISTEM
REKOMENDASI PRODUK DENGAN TEKNOLOGI
BLOCKCHAIN
SKRIPSI SARJANA**

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh :

Adrian Tri Setiawan 217064516041



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN PROTOTYPE SISTEM REKOMENDASI PRODUK
DENGAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN



Adrian Tri Setiawan

217064516041

Dosen Pembimbing 1

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Djarot', is placed above the printed name of the supervisor.

Djarot Hindarto, S.Kom., M.Kom.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PENGEMBANGAN PROTOTYPE SISTEM REKOMENDASI PRODUK DENGAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 28 Februari 2025



Adrian Tri Setiawan

217064516041

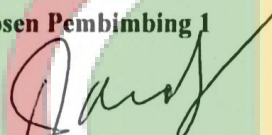
LEMBAR PERSETUJUAN REVIEW AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

PROTOTYPE SISTEM REKOMENDASI PRODUK DENGAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Review Akhir Semester Ganjil 2024-2025 pada tanggal 25 Februari Tahun 2025

Dosen Pembimbing 1


Djarot Hindarto, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0317016905

Ketua Program Studi


Ratih Titi Komala Sari, S.T., M.M., MMSI.

NIDN. 0301038302

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Adrian Tri Setiawan
NPM : 217064516041
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 25 Febuari 2025

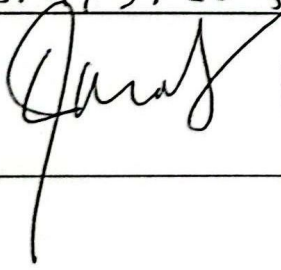
JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

PENGEMBANGAN PROTOTYPE REKOMENDASI PRODUK DENGAN
TEKNOLOGI BLOCKCHAIN

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

DEVELOPMENT OF PRODUCT RECOMMENDATION PROTOTYPE WITH
BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 4/3/2025	TGL : 28/2/2025	TGL : 4/3/2025
	 RATIH TITI K.S.	

ABSTRAK

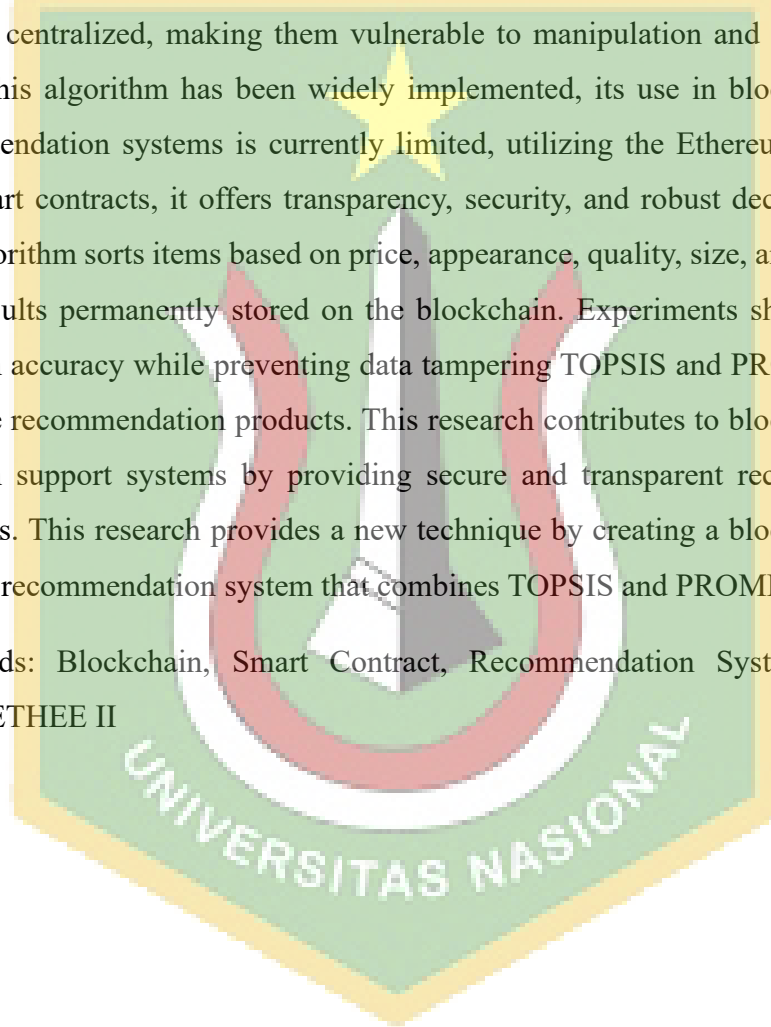
Teknologi Blockchain menjamin keamanan dan transparansi data melalui desentralisasi dan kekekalan. Kontrak pintar meningkatkan otomatisasi dan kepercayaan, mengurangi ketergantungan pada perantara. Namun, sistem rekomendasi yang ada saat ini masih tersentralisasi, sehingga rentan terhadap manipulasi dan risiko keamanan. Meskipun algoritma ini telah diimplementasikan secara luas, kegunaannya dalam sistem rekomendasi berbasis blockchain saat ini masih terbatas, dengan memanfaatkan blockchain Ethereum dan smart contract, sistem ini menawarkan transparansi, keamanan, dan pengambilan keputusan yang kuat. Algoritma ini mengurutkan barang berdasarkan harga, penampilan, kualitas, ukuran, dan ketersediaan dengan hasil yang tersimpan secara permanen di blockchain. Eksperimen menunjukkan peningkatan akurasi keputusan sekaligus mencegah perusakan data TOPSIS dan PROMETHEE II meningkatkan produk rekomendasi. Penelitian ini berkontribusi pada sistem pendukung keputusan berbasis blockchain dengan memberikan solusi rekomendasi yang aman dan transparan. Penelitian ini memberikan teknik baru dengan menciptakan sistem rekomendasi produk berbasis blockchain yang menggabungkan TOPSIS dan PROMETHEE II.

Kata Kunci: Blockchain, Smart Contract, Sistem Rekomendasi, TOPSIS, PROMETHEE II

ABSTRACT

Blockchain technology ensures data security and transparency through decentralization and immutability. Smart contracts increase automation and trust, reducing reliance on intermediaries. However, existing recommendation systems are still centralized, making them vulnerable to manipulation and security risks. While this algorithm has been widely implemented, its use in blockchain-based recommendation systems is currently limited, utilizing the Ethereum blockchain and smart contracts, it offers transparency, security, and robust decision-making. The algorithm sorts items based on price, appearance, quality, size, and availability with results permanently stored on the blockchain. Experiments show improved decision accuracy while preventing data tampering TOPSIS and PROMETHEE II improve recommendation products. This research contributes to blockchain-based decision support systems by providing secure and transparent recommendation solutions. This research provides a new technique by creating a blockchain-based product recommendation system that combines TOPSIS and PROMETHEE II.

Keywords: Blockchain, Smart Contract, Recommendation System, TOPSIS, PROMETHEE II



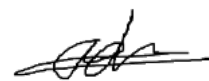
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pengembangan Prototype Blockchain untuk Pemilihan Produk". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Prodi Informatika Universitas Nasional. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberi motivasi.

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala petunjuk, kekuatan, dan kemudahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Djarot Hindarto, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan segala arahan, bantuan, serta motivasi yang tiada henti sejak awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan baik secara moral maupun materi. Tanpa dukungan mereka, penulis tidak akan mampu mencapai titik ini
4. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak wawasan.
5. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada teman-teman, terutama kepada rekan-rekan di *NTC Department*, yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta kebersamaan yang sangat berarti selama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis secara khusus, serta bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jakarta, 15 Febuari 2024



Adrian Tri Setiawan

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	3
ABSTRACT.....	4
DAFTAR ISI	6
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR GAMBAR	9
BAB I.....	10
PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan masalah	13
1.3 Tujuan Penelitian	13
1.4 Batasan Masalah	14
1.5 Kontribusi Penelitian	14
BAB II.....	15
STUDI LITERATUR.....	15
2.1 Blockchain	15
2.2 Smart Contract	16
2.3 Ethereum	16
2.4 Solidity.....	17
2.5 Truffle	17
2.6 Ganache.....	17
2.7 Web3js.....	18
2.8 Reactjs.....	18
2.9 Metamask.....	19
2.10 TOPSIS	19
2.11 PROMETHEE II	21
2.12 Studi Literatur	22
BAB III	37
METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Lokasi Penelitian.....	37
3.2 Waktu Penelitian	37

3.3	Penentuan Subjek Penelitian.....	38
3.4	Fokus Penelitian.....	38
3.5	Sumber Data.....	38
3.6	Desain Penelitian	39
3.6.1	Tahapan Penelitian	39
3.6.2	Input Dataset	39
3.6.4	User	40
3.6.5	Jaringan Blockchain.....	40
3.6.6	Rekomendasi Produk.....	41
3.6.7	Another User	42
BAB IV		43
Hasil dan Diskusi		43
4.1	Dataset.....	43
4.2	Implementasi Perhitungan manual Algoritma Topsis	44
4.3	Implementasi Perhitungan Manual Algoritma PROMETHEE II	51
4.4	Hasil dan Pembahasan	54s
BAB V		62
5.1.	Kesimpulan	62
5.2.	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		67



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Literatur	22
Tabel 4. 1 Nilai Bobot	44
Tabel 4. 2 Solusi Ideal	48
Tabel 4. 3 Rank Product Topsis	50
Tabel 4. 4 Nilai Bobot Promethee	51
Tabel 4. 5 Nilai Preferensi	51
Tabel 4. 6 Tabel Konfersi	52
Tabel 4. 7 Alternatif	53
Tabel 4. 8 Leaving Flow	54
Tabel 4. 9 Entering Flow	55
Tabel 4. 10 Net Flow	56
Tabel 4. 11 Hasil Nilai	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 1 Desain Penelitian.....	39
Gambar 4. 1	43
Gambar 4. 2	44
Gambar 4. 3 Tampilan Web.....	57
Gambar 4. 4 Login Metamask.....	57
Gambar 4. 5 Penginputan Produk	58
Gambar 4. 6 Transaksi Blockchain	59
Gambar 4. 7 Product List	59
Gambar 4. 8 Rank Product.....	60
Gambar 4. 9 Perhitungan Algoritma	61

