

**ANALISIS KEAMANAN TEKNOLOGI  
BLOCKCHAIN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi *Teknik Komputer*



disusun oleh

**ADAM FIRDAUS**

**20.83.0556**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2025**

**ANALISIS KEAMANAN TEKNOLOGI  
BLOCKCHAIN**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
*Program Studi Teknik Komputer*



disusun oleh

**ADAM FIRDAUS**

**20.83.0556**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KEAMANAN TEKNOLOGI  
BLOCKCHAIN**

yang disusun dan diajukan oleh

**Adam Firdaus**

**20.83.0556**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Februari 2025

**Dosen Pembimbing,**



**Muhammad Kopravi, S.Kom., M.Eng.**  
**NIK. 190302454**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**ANALISIS KEAMANAN TEKNOLOGI**  
**BLOCKCHAIN**

yang disusun dan diajukan oleh

**Adam Firdaus**

**20.83.0556**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Februari 2025

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng., Ph.D.**  
**NIK. 190302105**

**Dr. Dony Ariyus, S.S., M.Kom.**  
**NIK. 190302128**

**Muhammad Koprari, S.Kom., M.Eng.**  
**NIK. 190302454**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 18 Februari 2025

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Adam Firdaus  
NIM : 20.83.0556

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **Analisis Keamanan Teknologi Blockchain**

Dosen Pembimbing: Muhammad Koprari, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan **gagasan**, **rumusan** dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

**Yogyakarta, 18 Februari 2025**

Yang Menyatakan,

  
  
Adam Firdaus

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam penyusunan skripsi, penulis menyadari bahwa perjalanan dari sebuah proses tidaklah mudah. Berbagai macam rintangan yang menghadang, namun dengan bantuan dukungan, doa, serta motivasi dari berbagai pihak, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Suwandi dan Heni Prasetyawati serta adik-adik yang saya sayangi, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam setiap langkah penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dosen Pembimbing Muhammad Koprari, S.Kom., M.Eng, atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga dalam proses penulisan skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan, yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta bantuan dalam setiap tahap penulisan skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kata sempurna. oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Alhamdulillah, Dengan memanjatkan puja dan puji sukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunianya. karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Analisis Keamanan Teknologi Blockchain”. Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini berbagai pihak telah memberikan dorongan, bantuan, serta masukan sehingga dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang tua, Ayah dan Ibu, serta adik-adik yang saya sayangi, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam menempuh pendidikan di universitas ini.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Dony Ariyus, S.S., M.Kom., selaku Kepala Prodi Teknik Komputer.
5. Bapak Muhammad Koprawi, S.Kom., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing, yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu dan wawasan yang bermanfaat selama masa perkuliahan.

7. Semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan, yang telah memberikan semangat, kebersamaan, serta dukungan baik secara akademik maupun non akademik dalam menyelesaikan studi ini.

Terima kasih atas kesempatan dan dukungan yang telah diberikan selama proses penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang berarti bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa depan yang akan datang.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

**Yogyakarta, 18 Februari 2025**

Penulis

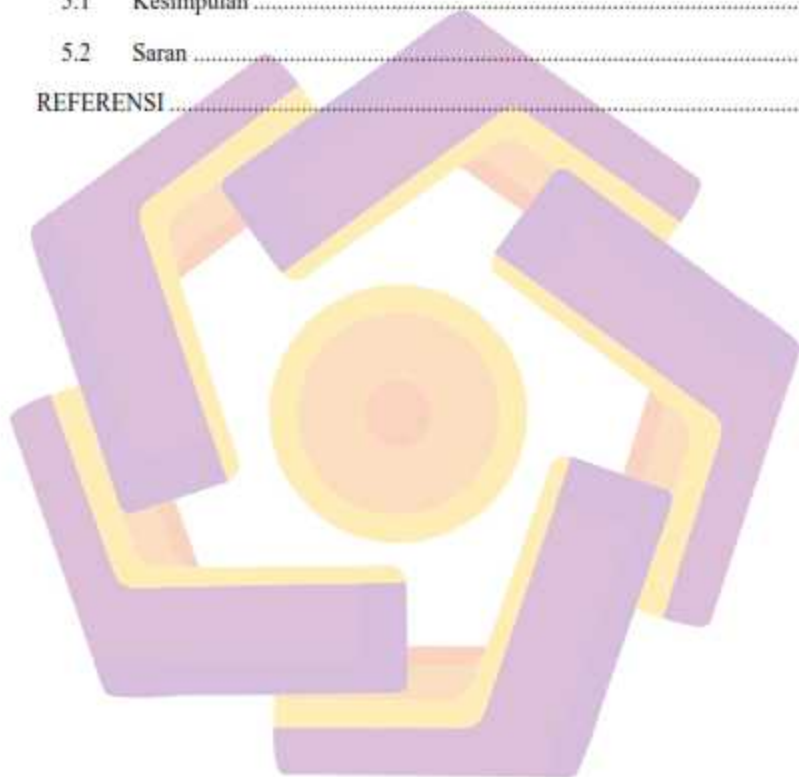


## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Studi Literatur .....	5
2.2 Dasar Teori.....	7

2.2.1	Blockchain .....	7
2.2.2	Systematic Literature Review .....	14
2.2.3	Research Questions .....	14
2.2.4	Framework PICOC .....	14
2.2.5	Quality Assesment .....	15
2.2.6	Harzing Publish or Perish .....	15
2.2.7	Google Scholar .....	16
2.2.8	SCImago Journal Rank .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>17</b>
3.1	Objek Penelitian .....	17
3.2	Alur Penelitian .....	17
3.2.1	Research Questions .....	18
3.2.2	Study Selection .....	19
3.2.3	Quality Assesment .....	20
3.2.4	Quality Level Journal .....	20
3.2.5	Data Collection .....	21
3.2.6	Execute Search .....	23
3.2.7	Retrieve Initial List of Primary Studies .....	24
3.2.8	Exclude Primary Studies Based on Full Text .....	24
3.2.9	Make a Final List Included Primary Studies .....	24
3.3	Alat dan Bahan .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>26</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	26
4.1.1	Hasil Pencarian dan Seleksi Literatur .....	26
4.1.2	Artikel Jurnal .....	27

4.1.3	Hasil Quality Assesment.....	33
4.1.4	Hasil Quality Level Jurnal .....	35
4.2	Pembahasan.....	37
BAB V PENUTUP .....		51
5.1	Kesimpulan .....	51
5.2	Saran .....	52
REFERENSI .....		54



## DAFTAR TABEL

Table 3.1 Ringkasan PICOC .....	18
Table 3.2 Research Question (RQ) .....	18
Table 3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	19
Table 3.4 Quality Assessment (QA) .....	20
Table 3.5 Kebutuhan Alat dan Bahan .....	25
Table 4.1 Metadata jurnal penelitian.....	28
Table 4.2 Hasil Quality Assesment.....	33
Table 4.3 Hasil Quality Level Jurnal .....	36
Table 4.4 Hasil Research Questions (RQ) .....	41



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Blockchain .....	7
Gambar 2.2 Software Harzing Publish or Perish .....	15
Gambar 2.3 Home-page Google Scholar .....	16
Gambar 2.4 Home-page SJR.....	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	17
Gambar 3.2 Publish or Perish 8 .....	21
Gambar 3.3 Select-digital libraries (Google Scholar).....	22
Gambar 3.4 Proses melakukan pencarian .....	23
Gambar 4.1 Keyword Strings .....	26
Gambar 4.2 Proses pengambilan Jurnal.....	26
Gambar 4.3 Hasil dari proses seleksi jurnal (27-Jurnal).....	27
Gambar 4.4 Jumlah jurnal berdasarkan sumber publikasi .....	27



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
MDPI	Multidisciplinary Digital Publishing Institute
SRP	Scientific Research Publishing
JITIM	Journal of International Technology and Information Management
JTMI	Journal of Technology Management and Innovation
JBFT	Journal of Banking and Financial Technology
JPNR	Journal of Pharmaceutical Negative Results
IJIMDI	International Journal of Information Management Data Insights
JSMS	Journal of System and Management Sciences
IJRME	International Journal of Current Research and Modern Education
IJSRA	International Journal of Science and Research Archive
WJARR	World Journal of Advanced Research and Reviews
IJSRST	International Journal of Scholarly Research in Science and Technology



## DAFTAR ISTILAH

Blockchain	Distributed ledger technology.
Node	Komputer dalam jaringan blockchain.
Hash	Kode unik untuk mengamankan data.
double-spending	Satu uang digunakan dua kali, dicegah oleh blockchain.
Immutable	Tidak dapat diubah.
Decentralization	Tidak ada satu pihak yang mengendalikan sistem.
Hyperledger	Proyek untuk membuat blockchain bisnis.
Proof of Work (PoW)	Cara verifikasi dengan menyelesaikan teka-teki sulit.
Proof of Stake (PoS)	Cara verifikasi berdasarkan jumlah aset yang dimiliki.
51% Attack	Satu entitas atau kelompok menguasai lebih dari 50% kekuatan komputasi (hash rate) sebuah jaringan blockchain.

## INTISARI

Teknologi blockchain telah menjadi salah satu inovasi paling revolusioner dalam era digital, menawarkan sistem pencatatan yang terdesentralisasi, transparan, dan aman. Sejak diperkenalkan oleh Satoshi Nakamoto dalam whitepaper Bitcoin pada tahun 2008, blockchain telah menyediakan tingkat keamanan tinggi melalui teknik kriptografi dan mekanisme konsensus. Namun, berbagai tantangan keamanan masih menjadi perhatian utama. Salah satu ancaman signifikan adalah serangan 51% dalam jaringan berbasis Proof of Work (PoW), di mana entitas yang menguasai lebih dari separuh daya komputasi jaringan dapat memanipulasi histori transaksi dan mengganggu integritas sistem. Ancaman lain muncul dari perkembangan komputasi kuantum yang berpotensi melemahkan algoritma kriptografi yang digunakan dalam blockchain, sehingga membahayakan keamanan dan integritas data. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) guna menganalisis secara sistematis tantangan keamanan dalam teknologi blockchain serta solusi yang telah diusulkan dalam penelitian sebelumnya. Pendekatan SLR memungkinkan identifikasi pola, kontradiksi, serta kesenjangan penelitian yang belum terjamah, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai permasalahan keamanan blockchain. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi berharga bagi akademisi, pengembang, serta pemangku kepentingan dalam mengembangkan sistem blockchain yang lebih aman dan berkelanjutan di berbagai sektor.

**Kata kunci:** Teknologi Blockchain, Tinjauan Literatur Sistematis, Keamanan, Kriptografi, Desentralisasi.

## ABSTRACT

*Blockchain technology has become one of the most revolutionary innovations of the digital age, offering a decentralized, transparent, and secure system of record. Since its introduction by Satoshi Nakamoto in the Bitcoin whitepaper in 2008, blockchain has provided a high level of security through cryptographic techniques and consensus mechanisms. However, various security challenges are still a major concern. One significant threat is the 51% attack in Proof of Work (PoW)-based networks, where an entity that controls more than half of the network's computing power can manipulate transaction history and compromise the integrity of the system. Another threat arises from developments in quantum computing that could potentially weaken the cryptographic algorithms used in blockchains, thus jeopardizing data security and integrity. To address these challenges, this research uses the Systematic Literature Review (SLR) method to systematically analyze the security challenges in blockchain technology as well as solutions that have been proposed in previous research. The SLR approach enables the identification of patterns, contradictions, and unexplored research gaps, thus providing deeper insights into blockchain security issues. Thus, the results of this research are expected to be a valuable reference for academics, developers, and stakeholders in developing a more secure and sustainable blockchain system in various sectors.*

**Keyword:** Blockchain Technology, Systematic Literature Review, Security, Cryptography, Decentralization.