# 

**TRANSPARANSI TANDA TANGAN DIGITAL DENGAN TEKNOLOGI *BLOCKCHAIN* BERBASIS *SINGLE BOARD COMPUTER***

**PROPOSAL TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**

**JUNI DIO KASANDRA**

**1811512030**



**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2022**

**TRANSPARANSI TANDA TANGAN DIGITAL DENGAN TEKNOLOGI *BLOCKCHAIN* BERBASIS *SINGLE BOARD COMPUTER***

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana*

*Pada Jurusan Teknik Komputer Universitas Andalas*

**JUNI DIO KASANDRA**

**1811512030**



**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2022**

# BAB I

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat cepat. Banyak proses bisnis dan kegiatan yang sebelumnya dikerjakan secara konvensional telah ditransformasikan ke digital. Salah satunya adalah penandatanganan berkas, seperti yang dilakukan di Jurusan Teknik Komputer Universitas Andalas. Penggunaan tanda tangan digital sangat berguna dan efektif untuk melakukan pengesahan berkas antara mahasiswa dengan institusi. Namun, dibalik itu semua, tanda tangan digital juga menimbulkan hal buruk, yaitu pemalsuan dan ketidaksahan tanda tangan digital.

Pemalsuan tanda tangan digital sangat mudah terjadi karena bentuk digital dari tanda tangan dapat disalin dari satu berkas ke berkas yang lain. Beberapa perusahaan sudah mengembangkan aplikasi penandatanganan yang berbasis Cloud dan beberapa fitur untuk mencegah pemalsuan tanda tangan digital, seperti aplikasi *signNow* pada platform website dimana aplikasi ini dapat membuat penandatangan hanya dapat mengisi bagian untuknya saja[1]. Contoh lainnya adalah PSrE, yaitu badan hukum yang memberikan dan mengaudit Sertifikat Elektronik yang hadir untuk menciptakan keamanan nasional dan meningkatkan kepercayaan masyarakat Indonesia dalam menggunakan transaksi keuangan dan perjanjian di dunia digital[2]. Fitur-fitur aplikasi *signNow* dan PSrEmemang dapat mencegah pemalsuan tanda tangan, Namun tidak ada yang bisa menjamin kesahan tanda tangan karena data dapat dimanipulasi di server. Untuk menghindari masalah tersebut, dapat dengan melakukan desentralisasi data sehingga proses pertukaran dan transaksi data dapat dilakukan secara langsung tanpa pihak ketiga. Teknologi *Blockchain* memungkinkan hal itu terjadi[3].

*Blockchain* adalah buku besar bersama yang tidak dapat diubah yang memfasilitasi proses pencatatan transaksi dan pelacakan aset dalam jaringan bisnis[4]. *Blockchain* dapat membangun kepercayaan dalam sistem terdistribusi[5]. Teknologi *Blockchain* dapat membuat jaringan *peer-to-peer* yang menggunakan *proof-of-work* untuk merekam riwayat transaksi publik yang tidak mudah diubah jika sebagian besar *node* ​​mengandung data yang benar. *Node* bekerja sekaligus dengan sedikit koordinasi. Mereka tidak perlu diidentifikasi, karena pesan tidak diarahkan ke tempat tertentu dan hanya perlu disampaikan dengan upaya terbaik[6]. Blockhain dapat dimanfaatkan untuk Identitas dan Manajemen Kunci. Identitas, bersama dengan pengesahan kriptografi tentang properti untuk identitas tersebut (misalnya, berusia di atas 18 tahun, memiliki SIM, memiliki spesifik kunci kriptografi), dapat dipertahankan pada sistem blockchain. Ini adalah kasus khusus pelacakan aset, di mana “aset” adalah seseorang[7]. Kemudian “asset” dapat diubah menjadi “tanda tangan”.

Dari uraian masalah dan teknologi diatas, penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem terdistribusi tanpa ada server pusat, yang dapat mencatat transaksi tanda tangan yang sah dan terpercaya. Sistem akan menggunakan *Single Board Computer (Raspberry PI)*[8] sebagai *node,* dan menggunakan aplikasi mobile sebagai antar muka pengguna. Oleh karena itu, akan dirancanglah Tugas Akhir dengan judul **Transparansi Tanda Tangan Digital dengan Teknologi Blockchain Berbasis Single Board Computer.**

## Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang data *Blockchain* untuk transaksi tanda tangan
2. Bagaimana membuat jaringan *Blockchain* sendiri
3. Bagaimana membuat *Node Blockchain* dengan menggunakan single board computer
4. Bagaimana membuat *end user application* yang terintegrasi dengan sistem

## Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup kecil ( Jurusan Teknik Komputer )
2. Jumlah maksimal *Node* adalah 3 buah *Node*

## Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Terciptanya rancangan data Blockchain untuk transaksi tanda tangan
2. Terciptanya jaringan Blockchain
3. Menjalankan Node-node Blockchain pada Single Board Computer
4. Terciptanya aplikasi end user / block explorer yang terintegrasi dengan sistem

## Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menjamin keaslian tanda tangan digital dan kesahannya
2. Meningkatkan kepercayaan antar pihak yang terlibat dalam penandatangan
3. Mencegah pemalsuan dan manipulasi kesahan tanda tangan

## Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini ditulis dalam beberapa bab, dengan urutan sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang landasan teori dasar yang mendukung pembahasan penelitian yang didapat dari sumber-sumber yang terkait dan berhubungan dengan penelitian.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang jenis dan metodologi penelitian, analisa kebutuhan sistem, rancangan umum sistem, rancangan proses, rencana pengujian, dan analisa kebutuhan penelitian.

**BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Bab ini menjelaskan tentang hasil perancangan sistem yang berupa data-data dari penelitian yang dilakukan, serta analisa terhadap sistem melalui perbandingan sistem sebelum dan setelah dilakukan pengembangan dan peningkatan

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

# DAFTAR PUSTAKA

[1] *Move your business forward with easy-to-use signNow features*.(2020). Diakses pada 19 Mei 2022, dari <https://www.signnow.com/features>

[2] *Yuk mengenal tentang layanan Penyelenggara Sertifikasi Elektronik (PSrE) Indonesia*.(2019). Diakses pada 19 Mei 2022, dari <https://tte.kominfo.go.id/apaitu>

[3] Baiq, Furqan, Wang Fusheng.(2019). *Blockchain Enabled Distributed Data Management - A Vision*. Dept. of Computer Science | Stony Brook University

[4] *What is blockchain technology?*.(2018). Diakses pada 19 Mei 2022, dari <https://www.ibm.com/topics/what-is-blockchain>

[5] Francis Sullivan, Ernst Mucke.(2017). *What Is the Blockchain?*. Massimo Di Pierro | DePaul University

[6] Nakamoto, Satoshi.(2002). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Bitcoin.org. Diakses dari <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

[7] Ruoti dkk. (2019). *Blockchain Technology: What Is It for?.* Diakses 01 Desember 2022, dari <https://queue.acm.org>

[8] Erick Fernando, Meyliana, Surjandy. (2019). *Blockchain Technology Implementation In Raspberry Pi For Private Network.* Jakarta | Bina Nusantara University

[9] *What is Decentralization in Blockchain?*.(2020). Diakses pada 19 Mei 2022, dari <https://aws.amazon.com/blockchain/decentralization-in-blockchain/>