

## Analisis dan Implementasi Sistem Pendeteksi Ijazah dan Transkrip Palsu dengan Menggunakan IPFS dan *Smart Contract Blockchain*

Muhammad Danil Muis<sup>1</sup>, Parman Sukarno<sup>2</sup>, Aulia Arif Wardana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup>daniltelkom@students.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>psukarno@telkomuniversity.ac.id,

<sup>3</sup>aulwardana@telkomuniversity.ac.id

---

### Abstrak

Pemalsuan ijazah/transkrip merupakan salah satu masalah dalam dunia pendidikan. Dalam menyikapi hal ini, Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi membuat Sistem Verifikasi Ijazah Secara Online (SIVIL) dan kebijakan Penomoran Ijazah Nasional (PIN). Sistem yang dibangun masih menggunakan penyimpanan secara terpusat sehingga rentan terhadap peretasan seperti SQLInjection yang membahayakan data. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan penyimpanan terdistribusi untuk mencegah terjadinya serangan tersebut. Sistem ini menggunakan *InterPlanetary File System (IPFS)* untuk menyimpan data secara terdistribusi dan *smart contract blockchain* untuk menyimpan *hash file* ijazah/transkrip. Dalam mengetahui performansi sistem, maka dilakukan pengujian *Quality of Service (QoS)* dengan menggunakan parameter *throughput*, *packet loss* dan *delay* serta analisis penggunaan *Central Processing Unit (CPU)* dan *Random Access Memory (RAM)*. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, sistem pendeteksi ijazah/transkrip palsu dapat dijalankan dengan baik dengan menggunakan 1 *node* sampai dengan 5 *node*. Nilai *throughout* terbaik pada saat proses pembuatan serta proses validasi ijazah/transkrip adalah dengan menggunakan 1 *node*. Nilai *packet loss* pada proses pembuatan serta proses validasi ijazah/transkrip memiliki kategori sangat bagus. Nilai *delay* pada proses pembuatan serta proses validasi ijazah/transkrip memiliki kategori sangat bagus.

Kata kunci : IPFS, Blockchain, Ijazah