

## ABSTRAK

Pada saat ini kebanyakan orang sudah mulai beralih dari dokumen secara fisik ke dokumen secara digital. Dokumen secara fisik mungkin hanya dibutuhkan ketika sedang mengurus hal-hal yang bersifat administratif dan membutuhkan copy dari dokumen tersebut sebagai bukti fisik. Pada saat ini dokumen digital banyak diimplementasikan pada berbagai macam hal seperti sertifikat, piagam penghargaan, dan bahkan ijazah. Namun hal tersebut rawan akan pemalsuan dan jika hal tersebut dilakukan pendataan, akan sulit untuk dideteksi bila pada database ada yang merubah data tersebut atau informasi mengenai data tersebut karena kurangnya transparansi.

Maka dari itu, blockchain bisa menjadi salah satu sarana atau jalan keluar dalam mengatasi hal tersebut. Karena blockchain unggul dalam hal transparansi data sehingga data tersebut akan terjaga validitasnya. Selain itu karena blockchain hanya menggunakan sistem read and write pada setiap transaksinya maka transaksi-transaksi yang sudah dilakukan akan tetap ada dan tidak berubah.

Tugas akhir ini mendapatkan hasil terbuatnya sebuah aplikasi berbasis website yang dibangun di atas jaringan blockchain polygon mumbai dengan memanfaatkan smart contract untuk mengeksekusi transaksi pada sistem. Berdasarkan pengujian white box didapatkan hasil bahwa aplikasi dapat berinteraksi dengan jaringan Polygon Mumbai serta smart contract dapat menjalankan transaksi dengan baik. Selanjutnya pada pengujian performansi didapatkan hasil bahwa waktu rata – rata untuk menjalankan transaksi adalah 42,96 detik. Lama waktu yang dihasilkan tergantung dari aktifitas transaksi yang sedang berjalan pada jaringan Polygon Mumbai. Selanjutnya pada pengujian valisitas data didapatkan hasil bahwa hash data yang disimpan pada blochain sama dengan hash CID pada IPFS. Terakhir ada uji duplikasi data ditemukan bahwa modifikasi metadata dapat teridentifikasi sebagai file unik biarpun memiliki isi konten yang sama

**Kata Kunci:** *Blockchain, Dokumen Digital, Tracking, Polygon Mumbai, IPFS*