

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini, hampir semua *handphone* memiliki kamera dengan performansi yang bagus untuk menghasilkan citra dengan kualitas yang bagus. Citra yang diperoleh tersebut dapat disebarkan melalui aplikasi media sosial. Setiap orang yang menggunakan aplikasi media sosial tersebut dapat mengakses citra tersebut. Dengan semakin berkembangnya aplikasi modifikasi citra digital, maka orang yang memiliki keahlian dalam menggunakan aplikasi tersebut dapat dengan mudah memodifikasi citra yang diperoleh dari aplikasi media sosial tersebut[1]. Apabila orang tersebut mendistribusikan ulang citra yang telah dimodifikasi tersebut melalui aplikasi media sosial, maka telah terjadi plagiarisme gambar, karena citra asli bukan hak miliknya. Plagiarisme dalam hal ini mengandung arti memanfaatkan karya berkualitas yang dihasilkan pengguna sebagai karya orang lain[2]. Secara teknis, ini berarti *file* gambar turunan akan memiliki kualitas / konten persepsi yang serupa dengan modifikasi untuk mengubah sifat fisik sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kesan kepada pemirsa bahwa gambar tersebut bukan dari sumber yang dijiplak. Perubahan fisik ini mungkin melibatkan penyematan logo, konversi ruang warna, pemangkasan, dan lain-lain. Gambar plagiarisme bisa berupa superset dari masalah deteksi salinan gambar[3]. Pendeteksian *plagiarism* tidak hanya akan bermanfaat bagi desainer grafis, fotografer profesional, *blogger* tetapi juga untuk lembaga publikasi, ahli hukum mencoba untuk mendeteksi reproduksi karya mereka tanpa persetujuan[4]. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka dapat diterapkan konsep otentikasi citra (*image authentication*).

Beberapa pendekatan berbasis *signature* pada bidang otentikasi citra yang pernah dipublikasi mencakup metode otentikasi berbasis *signature* dengan lokalisasi dari area rusak dengan menggunakan transformasi Wavelet[5]. Namun, metode ini bergantung pada metode *edge detection* dan juga hanya manipulasi terhadap objek signifikan saja yang dapat terdeteksi. Penelitian lainnya mempublikasikan sebuah teknik *hash* yang mencakup ciri lokal dan global. Ciri global berdasarkan pada Zemike moment sedangkan ciri lokal menyimpan posisi dan informasi tekstur dari daerah

menonjol pada citra[6]. Permasalahan dari teknik yang telah dipublikasikan sebelumnya tersebut adalah *signature* citra berukuran sangat besar dan *signature* harus ditransmisikan bersama dengan citra sebagai *file* terpisah. Pendekatan *blockchain* akan mengurangi kelemahan ini dengan menggunakan *blockchain hash* transaksi dari *signature* citra sebagai muatan aktual dan menempelkan *hash* terenkripsi pada *file* JPEG.

Investigasi ini berusaha untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web* yang mahir mengidentifikasi plagiarisme gambar melalui penerapan teknologi *blockchain*. Aplikasi ini akan mengevaluasi gambar yang diunggah oleh pengguna untuk potensi plagiarisme, memanfaatkan mekanisme *blockchain* untuk mendeteksi plagiarisme. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini menerapkan Autentikasi Gambar JPEG dengan *Blockchain* untuk mendeteksi gambar yang telah dimodifikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian tersebut, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana mendeteksi dan mencegah terjadinya plagiarisme gambar sehingga dapat melindungi hak pemilik gambar dan dapat mendeteksi reproduksi karya tanpa persetujuan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat dan mengembangkan aplikasi mobile dan web yang dapat mendeteksi plagiat pada gambar yang diunggah oleh pengguna lain ke media sosial dengan metode Autentikasi Gambar JPEG menggunakan teknologi Blockchain.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Melindungi hak milik gambar yang diunggah ke media sosial.
2. Mendeteksi plagiarisme pada gambar yang diunggah ke media sosial.
3. Menjadi referensi untuk pembelajaran dan penelitian implementasi Blockchain untuk mendeteksi plagiarisme pada gambar.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. *Dataset* yang digunakan pada penelitian ini yaitu *dataset* ‘Spot the diff’ yang dapat diakses pada <https://github.com/harsh19/spot-the-diff/blob/master/data/> yang terdiri dari 13,192 pasangan citra.
2. Kompresi citra JPEG menggunakan metode *Discrete Cosine Transform* (DCT).
3. Proses enkripsi menggunakan metode AES-128.
4. Pengukuran kesamaan antara 2 citra menggunakan Metode Autentikasi Gambar JPEG.
5. Jenis Blockchain yang digunakan adalah *permissionless* Blockchain.
6. *Database* yang digunakan untuk menyimpan *blockchain* dibuat dengan menggunakan aplikasi MySQL.

1.5 Keterbaruan

Beberapa penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya, yaitu:

1. Penerapan Teknologi *Blockchain* sebagai Media Pengamanan Proses Transaksi *E-Commerce*, di mana penggabungan teknologi *blockchain* dalam proses transaksi pembelian Sistem Jurnal Terbuka (OJS) di Pandawan dapat memfasilitasi peningkatan keamanan selama prosedur transaksi. Data transaksi yang dipertukarkan antara penjual dan pembeli kemudian diatur dan disimpan dalam blok, masing-masing memiliki kode unik[7].
2. Pemanfaatan Teknologi *Blockchain* Untuk Mengoptimalkan Keamanan Sertifikat Pada Perguruan Tinggi, di mana penyelidikan ini mengintegrasikan kode enkripsi ke dalam kerangka kerja keamanan sertifikat yang menggunakan teknologi *blockchain*, terutama mengingat meningkatnya kejadian manipulasi data dalam sertifikat[8].
3. Deteksi Plagiarisme pada Artikel Jurnal Menggunakan Metode *Cosine Similarity*, di mana skenario percobaan mengungkapkan perhitungan artikel yang relevan yang diambil dibagi dengan jumlah total artikel, kemudian dikalikan dengan 100%, menghasilkan nilai penarikan 13% untuk aplikasi deteksi plagiarisme menggunakan metode kesamaan kosinus. Untuk memastikan nilai presisi, skenario pengujian melibatkan penghitungan jumlah artikel yang relevan yang diambil dibagi

dengan jumlah total dokumen terkait dalam pencarian, menghasilkan nilai presisi 8% setelah perkalian dengan 100%[9].

4. Deteksi Plagiat Tesis Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode *Cosine Similarity*, dimana menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi sebesar 96,63%, menunjukkan kemampuannya yang mahir dalam mengkategorikan dokumen sebagai dijiplak atau asli. Sebaliknya, penerapan metode kesamaan *Jaccard* menunjukkan akurasi yang jauh lebih rendah sekitar 50,5%, menunjukkan peningkatan potensial untuk kinerja model di bidang deteksi plagiarisme[10].

Beberapa penelitian sebelumnya hanya mampu melakukan proses pendeteksian plagiarisme terhadap dokumen teks saja dan tidak mampu untuk melakukan proses pendeteksian plagiarisme terhadap gambar.