

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil eksperimen dan analisis yang telah dilakukan secara keseluruhan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil menciptakan aplikasi yang memberikan keluaran yang cukup memadai untuk dijadikan acuan dalam menilai keaslian gambar.
2. Informasi yang diperoleh dari dalam metadata bersifat sangat tidak menentu dan memiliki tingkat kepercayaan yang rendah. Adapun metadata yang informatif mampu memuat berbagai informasi teknis maupun non-teknis yang meliputi parameter-parameter yang digunakan oleh kamera, proses komputasi, dan informasi-informasi lain yang mendukung seperti gambar pratinjau atau *thumbnail*.
3. Mengidentifikasi jejak manipulasi atau daerah yang dapat dicurigai sebagai hasil manipulasi dapat dilakukan dengan melakukan analisis forensik secara visual untuk mencari anomali terhadap gambar yang dianalisis, hasil ELA, dan/atau hasil *masking*. Metadata dapat digunakan sebagai komponen tambahan yang mungkin dapat mendukung hasil analisis visual, namun dengan catatan bahwa metadata memiliki tingkat kepercayaan yang rendah. Dari 13 skenario, hanya skenario penyalinan lokal (*copy-move*) dan penghilangan objek yang cukup sulit untuk dianalisis secara tepat dan akurat. Adapun hal lain yang dapat meningkatkan kualitas hasil analisis adalah pengalaman, netralitas, dan ketelitian pengamat dalam menganalisis gambar yang digunakan.

5.2. Saran

Implementasi maupun pembahasan di bidang digital forensik maupun forensik gambar digital amatlah luas dan tidak memungkinkan untuk diselesaikan secara singkat. Begitu pun halnya dengan penelitian ini yang tak lepas dari berbagai batasan yang mungkin menghasilkan keluaran yang tidak menyeluruh terhadap bidang forensik gambar digital, terlebih di bidang digital forensik. Oleh karenanya,

beberapa hal maupun ide yang dapat disampaikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Metode ELA, *image masking*, dan ekstraksi metadata maupun *thumbnail* pada penelitian ini sangat mungkin dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menerima format gambar yang lebih luas, dan memperoleh hasil keluaran serta analisis yang lebih baik atau bahkan dikembangkan menjadi serangkaian alat investigasi digital forensik.
2. Metode lain perlu diimplementasikan untuk melengkapi hasil ELA. Beberapa di antaranya yaitu *Principal Component Analysis (PCA)* dan *Wavelet Transformations*.
3. Gambar pratinjau yang diperbesar resolusinya dan dipertajam agar lebih jelas dalam menampilkan fitur di dalam gambar dapat dijadikan acuan untuk mencari versi lain dari gambar tersebut. Penggunaan *reverse image search* berdasarkan gambar tersebut dapat memudahkan proses penilaian tingkat keaslian gambar digital dan meningkatkan kemungkinan memperoleh gambar dengan resolusi dan metadata yang lebih baik.