

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan studi literatur, pengumpulan data, rancang bangun program, implementasi program serta pengujian dan analisis hasil pengujian pada penelitian ini memberikan kesimpulan pada jawaban dari rumusan masalah yang dibahas sebagai berikut:

1. Algoritma RSA dan ElGamal **dapat melakukan enkripsi dan dekripsi citra digital covid-19** dimana hasil enkripsi citra dari kedua, menghasilkan citra baru dimana nilai RGB tiap piksel citra terenkripsi dengan kedua algoritma dan hasil dekripsi dari citra yang terenkripsi dapat kembali seperti semula sesuai dengan citra aslinya yang hasil luaran citra dapat dilihat pada **Lampiran 7**.
2. Hasil perbandingan kecepatan waktu tempuh enkripsi dan dekripsi kedua algoritma menunjukkan bahwa **algoritma El-Gamal dapat melakukan enkripsi dan dekripsi lebih efisien dari sisi kecepatan waktu** dengan waktu kecepatan rata – rata enkripsi-dekripsi yaitu 30.66 detik dan 28.77 detik lamanya atau 213.96% dan 91.55% lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan algoritma RSA dengan waktu kecepatan rata – rata enkripsi-dekripsi yaitu 96.26 detik dan 55.11 detik lamanya, yang hasil perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran 8**.
3. Hasil perbandingan ukuran citra hasil enkripsi kedua algoritma RSA dan ElGamal menghasilkan ukuran citra yang lebih kecil pada hasil enkripsi citra dengan algoritma ElGamal dengan rata – rata perubahan ukuran citra 392.42% lebih besar dari citra aslinya dibandingkan dengan hasil enkripsi citra dengan algoritma RSA dengan rata – rata perubahan ukuran citra 399.02%

lebih besar dari citra aslinya, menunjukkan **algoritma ElGamal lebih efisien dari segi ukuran hasil enkripsi**, yang hasil perhitungannya dapat dilihat pada **Gambar 13**.

4. Hasil integritas data dilihat dari perbandingan kualitas citra asli dengan citra hasil dekripsi kedua algoritma RSA dan ElGamal dari sisi nilai checksum menggunakan SHA256 **menghasilkan nilai yang sama** dan tidak terdapat perubahan pada nilai aslinya. Lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 8**.
5. Hasil integritas data dilihat dari perbandingan kualitas citra asli dengan citra hasil dekripsi kedua algoritma RSA dan ElGamal dari sisi histogram citra **menghasilkan nilai histogram citra yang sama** dan tidak terdapat perubahan pada nilai histogram citra aslinya. Lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 9**.

5.2. Saran

Berikut ini merupakan saran yang diberikan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai analisis perbandingan algoritma RSA dan ElGamal untuk keamanan citra digital covid-19 agar menjadi lebih baik dan aman, diantaranya:

1. Pencarian bilangan prima kedua algoritma yang digunakan pada pembuatan kunci agar dibuat **rentang nilai yang lebih besar dan lebih terstruktur** atau tidak acak agar nilai yang dihasilkan lebih aman untuk dilakukan enkripsi.
2. Melakukan analisis **perbandingan dengan algoritma lain** agar dapat menentukan algoritma yang lebih efektif lagi dalam melakukan enkripsi dari sisi ukuran citra dan kecepatan enkripsi.