BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan mengenai penggabungan algoritma *Advanced Encryption Standard* (AES) dan teknik steganografi Bit-*Plane Complexity Segmentation* (BPCS), maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Algoritma AES terbukti mampu mengenkripsi berbagai jenis file teks (.txt, .pdf, dan .docx) menjadi *ciphertext* yang tidak dapat dibaca oleh pihak yang tidak berwenang, AES dapat berjalan dengan baik pada berbagai format file seperti TXT, PDF, dan DOCX tanpa mengubah isi file.
2. Teknik steganografi BPCS mampu menyisipkan *ciphertext* ke dalam citra digital tanpa menyebabkan perubahan visual yang signifikan, terutama dengan pemilihan bit-*plane* yang memiliki kompleksitas tinggi.
3. Kombinasi antara enkripsi AES dan penyisipan BPCS meningkatkan keamanan data dari dua sisi, yaitu kerahasiaan melalui enkripsi dan keberadaan pesan yang tersembunyi melalui steganografi.
4. Proses ekstraksi dan dekripsi dapat dilakukan dengan akurasi tinggi, ditunjukkan oleh hasil dekripsi yang sesuai dengan *plaintext* asli, menunjukkan bahwa sistem dapat menjaga integritas data dengan baik.
5. Sistem yang dirancang dapat bekerja dengan efektif dan efisien pada ketiga jenis file yang diuji, menunjukkan fleksibilitas dan kehandalan dari metode yang diimplementasikan. Dan penggunaan Google Colab membantu mempercepat proses pengolahan data.

5.2 Saran

Penulis menyarankan beberapa hal berikut untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Penelitian selanjutnya dapat menguji metode ini pada format file yang lebih kompleks seperti audio atau video.

2. Menguji daya tahan file yang disisipkan terhadap proses kompresi atau modifikasi lainnya.
3. Pengujian terhadap berbagai format dan ukuran citra yang lebih kompleks untuk mengetahui batas kemampuan teknik BPCS dalam menyembunyikan data

.