

gambar X-ray dapat menyebabkan kesalahan diagnosis yang dapat mengakibatkan pelanggaran pidana dan hukum sehingga membahayakan berbagai pihak. Oleh karena itu RDH dirancang untuk memecahkan masalah tersebut.

Skema RDH klasik menggunakan tiga strategi dasar: *lossless compression* [1], *difference expansion* (DE) [6], dan *histogram shifting* (HS) [4]. Metode yang diusulkan untuk melakukan penyembunyian data pada penelitian ini adalah algoritma *difference histogram shifting* (DHS)[3]. Metode yang diusulkan menggunakan DHS karena DHS memiliki kapasitas penyisipan yang lebih besar dan memiliki ketepatan yang tinggi. Gagasan utama dari metode ini adalah mengeksplorasi korelasi antara piksel tetangga dalam gambar sampul (*cover image*). Kemudian pesan dapat disisipkan secara (*reversibel*) ke dalam gambar sampul dengan memodifikasi perbedaan histogram. Dengan demikian, gambar sampul dapat sepenuhnya pulih setelah pesan di ekstraksi. Namun, menggunakan DHS tidak dapat diterapkan pada gambar yang dienkripsi selama korelasi antara piksel tetangga tidak dapat dipertahankan. Oleh karena itu, dibutuhkan algoritma enkripsi tertentu agar dapat mempertahankan korelasi antar pixel tetangga setelah gambar dienkripsi. Dalam tulisan ini, kami fokus pada menjaga korelasi antara piksel tetangga. Karena metode *Huang, Shi*[2] menggunakan permutasi statis (satu permutasi untuk semua sesi) maka penyerang dapat dengan mudah untuk memulihkan gambar terenkripsi jika penyerang telah memperoleh permutasi untuk sesi tertentu. Untuk menghindarinya, kami juga mengusulkan untuk menggunakan permutasi dinamis.

### **Topik dan Batasannya**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang ingin saya angkat adalah bagaimana caranya agar korelasi antar pixel tetangga/ koefisien tetap bertahan setelah gambar dienkripsi sehingga pesan atau data dapat disisipkan pada domain terenkripsi secara langsung.

Dalam pelaksanaannya, penulis memberikan beberapa batasan terhadap penelitian ini, antara lain ukuran gambar yang digunakan adalah 1024 x 1024 pixel dikarenakan keterbatasan kemampuan komputer. Selain itu, gambar yang disimpan memiliki format *Portable Network Graphics* (PNG) agar tidak terjadi kompresi pada gambar saat disimpan.

### **Tujuan**

Pada tugas akhir ini, penulis mengimplementasikan kerangka *reversible data hiding* yang diusulkan dalam mengenkripsi gambar dan menerapkan skema RDH dengan pendekatan *difference histogram shifting* (DHS) dalam melakukan penyisipan data pada gambar medis terenkripsi.

### **Organisasi Tulisan**

Pembahasan selanjutnya antara lain;

- Studi Literatur Pada bagian ini berisi teori/studi/literatur yang mendukung (terkait erat) dengan topik tugas akhir (TA) yang dikerjakan.
- Desain Sistem Pada bagian ini berisi rancangan / gambaran sistem yang dibangun pada topik TA yang dikerjakan.
- Evaluasi Pada bagian ini berisi hasil pengujian dan analisis pengujian yang selaras dengan tujuan dari tugas akhir sebagaimana dinyatakan dalam Pendahuluan.
- Kesimpulan dan Saran Bagian Kesimpulan memuat kesimpulan dan Saran (*Future Work*).