



Gambar 2.1: Blok Diagram *reversible data hiding* (a)Penyisipan Data (b)Ekstraksi Data

2.2 Difference Histogram Shifting

Difference histogram Shifting (DHS) merupakan salah satu pendekatan skema RDH berbasis *histogram shifting*. DHS memiliki kelebihan dibandingkan skema RDH lainnya, yaitu kapasitas penyisipan data yang lebih besar dan dapat mempertahankan kualitas visualnya.

Ide utama dari metode DHS ini adalah mengeksplorasi kolerasi antar pixel tetangga pada citra. Mengikuti blok diagram 2.2, langkah pertama adalah membuat *difference image* $D(i,j)$ berukuran $M \times \frac{N}{2}$ dari gambar original $I(i,j)$ berukuran $M \times N$ mengikuti persamaan 2.1 dan algoritma 1.

$$D(i,j) = I(i,2j+1) - I(i,2j) \quad (2.1)$$

dimana $I(i,2j+1)$ dan $I(i,2j)$ merupakan kolom ganjil dan kolom genap. Langkah kedua adalah melakukan pergeseran *histogram* pada *difference image*. Jika nilai selisihnya bernilai lebih dari 2 maka kolom ganjil ditambah satu dan jika lebih kecil dari -2 maka kolom ganjil dikurang dengan 1. Lalu *difference image* yang telah dimodifikasi direpresentasikan dengan

$$\tilde{D}(i,j) = \tilde{I}(i,2j+1) - I(i,2j) \quad (2.2)$$