**STEGANOGRAFI**

**UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)**

**STEGANOGRAFI MENGGUNAKAN METODE LSB (LEAST SIGNIFICANT BIT)**

****

**DISUSUN OLEH:**

I Made Arthya Andika Putra (2008561052)

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS UDAYANA**

**2023**

Program yang dibuat adalah aplikasi sederhana untuk melakukan penyisipan (encoding) dan ekstraksi (decoding) data tambahan ke dalam gambar menggunakan metode LSB (Least Significant Bit) dalam steganografi. Steganografi adalah ilmu tentang menyembunyikan data atau pesan rahasia di dalam media yang tampaknya biasa atau umum, seperti gambar.

Fitur Utama Program:

1. Encoding (Penyisipan Data ke dalam Gambar):

* Pilihan Gambar: Pengguna dapat memilih gambar yang akan digunakan sebagai media penyimpanan.
* Pilihan Data: Pengguna dapat memilih data (teks atau file) yang ingin disisipkan ke dalam gambar tersebut.
* Enkripsi Opsi: Terdapat opsi untuk mengenkripsi data sebelum disisipkan ke dalam gambar.
* Kompresi Opsi: Opsi untuk melakukan kompresi data sebelum disisipkan.
* Dynamic Rescaling: Menyesuaikan ukuran gambar jika data yang akan disisipkan terlalu besar.

1. Decoding (Ekstraksi Data dari Gambar):

* Pilihan Gambar yang Dimodifikasi: Pengguna memilih gambar yang telah dimodifikasi (gambar yang berisi data tambahan).
* Dekripsi (jika dienkripsi sebelumnya): Jika data telah dienkripsi sebelum disisipkan, pengguna diminta memasukkan kata sandi untuk mengekstrak data yang tersembunyi.

Proses Encoding (Penyisipan Data ke dalam Gambar):

1. Pemilihan Gambar dan Data: Pengguna memilih gambar dan data yang ingin disisipkan.
2. Proses Bit Stuffing: Menambahkan bit tambahan pada data untuk menghindari kehilangan informasi saat diekstrak kembali.
3. Pembuatan Header: Pembuatan informasi tambahan seperti apakah data terenkripsi atau tidak.
4. Penyisipan Data: Data dan header disisipkan ke dalam gambar menggunakan metode LSB.

Proses Decoding (Ekstraksi Data dari Gambar):

1. Pemilihan Gambar yang Dimodifikasi: Pengguna memilih gambar yang telah dimodifikasi untuk diekstrak datanya.
2. Proses Dekoding: Membaca dan mengekstrak data dari gambar yang telah dimodifikasi, termasuk proses unstuffing untuk menghilangkan bit tambahan yang ditambahkan sebelumnya.
3. Dekripsi Data (jika dienkripsi sebelumnya): Jika data telah dienkripsi sebelum disisipkan, pengguna diminta memasukkan kata sandi untuk mengekstrak data yang tersembunyi.

Pentingnya Keselamatan dan Kualitas:

1. Keamanan Data: Penggunaan enkripsi membantu melindungi keamanan data yang disisipkan dalam gambar.
2. Kualitas Visual: Penyisipan data dilakukan pada bit terakhir dari komponen piksel untuk meminimalkan dampak visual pada gambar yang dimodifikasi.

Program ini membantu dalam menyembunyikan informasi atau data tambahan di dalam gambar tanpa mengurangi kualitas visual gambar secara signifikan, dengan kemampuan untuk mengenkripsi data agar lebih aman.