

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kepustakaan atau studi pustaka. Kutipan informasi diperoleh dari buku, artikel atau skripsi-skripsi terdahulu dan dikumpulkan sesuai dengan judul.

B. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data citra digital yang berukuran 256×256 piksel dan format citra **.png* yang diperoleh dari *standard image test*.

C. Waktu dan Tempat Pengambilan Data

Data penelitian tersebut diambil dari *standard image test*, pada bulan Juni 2025.

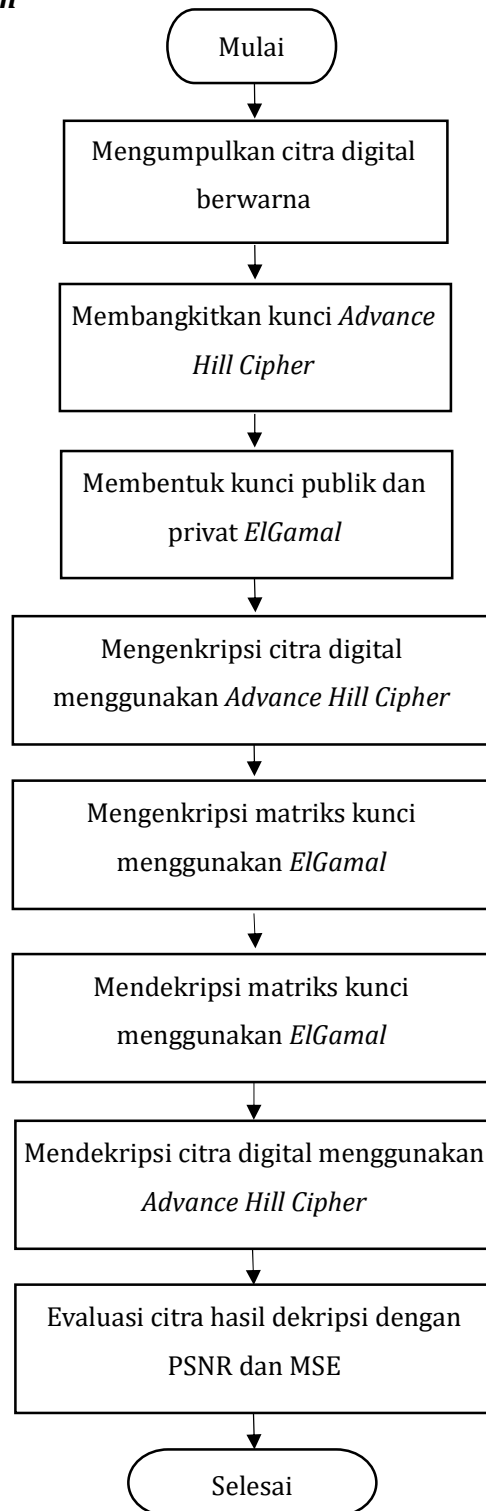
D. Prosedur Penelitian

Adapun langkah – langkah yang dilakukan untuk mendapatkan tujuan penelitian dengan menggunakan metode kriptografi Advance Hill Cipher dengan kunci terenkripsi El Gamal yaitu:

1. Persiapan Data
 - a. Mengumpulkan beberapa citra digital berwarna yang akan digunakan sebagai data uji coba.
2. Penerapan Algoritma
 - a. Pembangkitan Kunci
 - 1) Membangkitkan matriks kunci untuk algoritma Advance Hill Cipher yang invertibel modulo 256.

- 2) Menghasilkan pasangan kunci publik dan privat untuk algoritma ElGamal.
 - b. Proses Enkripsi
 - 1) Mengenkripsi citra digital menggunakan Advance Hill Cipher dengan matriks kunci.
 - 2) Mengenkripsi matriks kunci menggunakan ElGamal.
 - c. Proses Dekripsi
 - 1) Mendekripsi matriks kunci menggunakan ElGamal.
 - 2) Mendekripsi citra menggunakan Advance Hill Cipher dengan matriks kunci dekripsi.
3. Evaluasi Hasil
 - a. Menilai kualitas citra hasil dekripsi menggunakan PSNR dan MSE.
 - b. Mengamati hasil visual untuk memastikan citra dapat dikenali.

E. Flowchart Penelitian



DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, B., Panigrahy, S. K., Patra, S. K., Kumar Panigrahy, S., & Panda, G. (2009). Image Encryption Using Advanced Hill Cipher Algorithm. In *International Journal of Recent Trends in Engineering* (Vol. 1, Issue 1). <https://www.researchgate.net/publication/229012891>
- APJII. (2024). *Laporan Survei Pengguna Internet APJII 2024*.
- Azam, T. (2020). *Cryptanalysis of the Encryption Scheme based on Advanced Hill Cipher Algorithm*.
- Fadlilah, S. N., Turmudi, T., & Khudzaifah, M. (2022). Penggabungan Algoritma Hill Cipher dan ElGamal untuk Mengamankan Pesan teks. *Jurnal Riset Mahasiswa Matematika*, 1(5), 230–235. <https://doi.org/10.18860/jrmm.v1i5.14496>
- Gonzalez, R. C. (2009). *Digital image processing*. Pearson education india.
- Hakim, M. L. (2021). Implementasi algoritma Hill Cipher dan Arnold cat map dalam pemanfaatan enkripsi dan dekripsi citra digital berbasis website.
- Jamaludin, J. (2018). Rancang Bangun Kombinasi Hill Cipher dan RSA Menggunakan Metode Hybrid Cryptosystem. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 2(2), 86–93.
- Khazaei, S., & Ahmadi, S. (2017). Ciphertext-only attack on $d \times d$ Hill in $O(d^{13d})$. *Information Processing Letters*, 118, 25–29. <https://doi.org/10.1016/j.ipl.2016.09.006>
- Wulandari, M. (2017). Index Quality Assesment Citra Terinterpolasi (SSIM dan FSIM). *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, 1(1).