

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern ini, transaksi keuangan semakin beralih dari metode konvensional ke sistem pembayaran seluler yang lebih efisien. Penggunaan teknologi *mobile payment* atau pembayaran seluler semakin populer karena memberikan kemudahan, kecepatan, dan keamanan dalam melakukan transaksi keuangan Ardana et al. (2023). Di antara metode pembayaran seluler yang populer adalah menggunakan kode QR (*Quick Response*), yang memungkinkan pengguna untuk membayar atau menerima pembayaran dengan mudah menggunakan ponsel pintar mereka.

Namun, seiring dengan kepopuleran pembayaran seluler menggunakan *QR code*, perlu diakui bahwa masih ada tantangan dalam menghadapi potensi risiko keamanan Raharjo (2021). Salah satu masalah utama adalah keamanan dari aksi pemalsuan kode QR. Peretas atau pihak jahat dapat dengan mudah menciptakan kode QR palsu yang menipu pengguna untuk melakukan pembayaran kepada mereka, menyebabkan kerugian finansial yang serius.

Dalam rangka untuk meningkatkan keamanan dan otentikasi pembayaran seluler menggunakan kode QR, teknologi *digital watermarking* telah diusulkan sebagai solusi yang menjanjikan. *Digital watermarking* adalah teknik yang diterapkan pada media digital, dalam hal ini kode QR, untuk menyisipkan informasi tambahan yang bersifat rahasia dan tahan terhadap manipulasi.

Berdasarkan hal tersebut, pada proposal ini kemudian akan dibahas bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk mengamankan pada lingkungan *QR code* dengan menggunakan *digital watermarking*. Selanjutnya akan dilakukan analisa beserta penerapannya yang paling tepat dan cocok digunakan untuk mengamankan *QR code*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan studi algoritma kombinasi untuk pengamanan *Qr-codes* untuk transaksi pembayaran seluler yang akan di sebar?

2. Bagaimana melakukan pengujian ketahanan pada skema ini?
3. Bagaimana melakukan analisis performansi pada skema ini?

1.3 Pernyataan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disimpulkan terdapat permasalahan pada algoritma watermarking yang sudah ada sebagai berikut.

1. Pengaman *Qr-codes* untuk transaksi pembayaran seluler masih rentan dengan serangan.
2. Pada penelitian terbaru (sitasi) penggunaan skema ini hanya merujuk pada pengamanan gambar.

1.4 Tujuan

1. Menerapkan skema yang diusulkan dengan menggunakan *QR code*.
2. Mengevaluasi hasil dari penerapan skema yang diusulkan.
3. Melakukan analisis performansi dari hasil skema yang dibangun.

1.5 Batasan Masalah

Berikut adalah ruang lingkup yang ada pada penulisan tugas akhir ini :

1. Penggunaan gabungan algoritma kombinasi DCT-DWT *digital image watermarking* dalam menyematkan *watermark* kedalam *QR code* dan mengekstrak *watermark* yang disematkan.
2. Pengujian hanya dilakukan melihat value dari PNSR (*peak signal to noise ratio*), SSIM (*structural similarity index measure*), dan *Mean Square Error* (MSE) value dari qr kode yang sudah di-*embed watermark* dan ekstraksi dari Gambar yang sudah di-*embed*.
3. Perbandingan hanya dilakukan dengan algoritma DCT, dan DWT.

1.6 Hipotesis

1. Algoritma kombinasi DCT-DWT yang diusulkan dalam penelitian ini menghasilkan luaran keaslian dari *QR code* yang masih terjaga.
2. Performansi algoritma yang diusulkan lebih baik dari penelitian yang sudah ada

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- **BAB I Pendahuluan.** Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan pengerjaan Tugas Akhir ini.
- **Bab II Kajian Pustaka.** Bab ini membahas fakta dan teori yang berkaitan dengan perancangan sistem untuk mendirikan landasan berfikir. Dengan menggunakan fakta dan teori yang dikemukakan pada bab ini penulis menganalisis kebutuhan akan rancangan arsitektur sistem yang dibangun.
- **BAB III Metodologi dan Desain Sistem.** Bab ini menjelaskan metode penelitian, rancangan sistem dan metode pengujian yang dilakukan dalam penelitian.
- **BAB IV Hasil dan Pembahasan.** Bab ini membahas tentang hasil dari penelitian yang sudah dilakukan dalam penelitian ini.
- **BAB V Kesimpulan.** Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran apa saja yang bisa ditambahkan untuk penelitian yang lebih lanjut.