

DAFTAR GAMBAR

2.1	Tipe citra digital, (a) biner, (b) <i>grayscale</i> , (c) RGB.	11
2.2	Perbedaan hasil akhir kriptografi dan steganografi	12
2.3	Blok diagram <i>Watermarking</i>	12
2.4	(a) Ilustrasi bit, dan (b) Ilustrasi qubit [24]	15
2.5	Ilustrasi bobot 1 byte.	17
3.1	Diagram alir desain sistem secara umum.	19
3.2	Diagram alir proses <i>embedding</i>	21
3.3	Ilustrasi blok citra <i>host</i>	21
3.4	Ilustrasi konversi piksel citra <i>host</i>	22
3.5	Proses penyisipan <i>watermark</i> , (a) sebelum disematkan <i>watermark</i> , (b) <i>watermark</i> , dan (c) setelah disematkan <i>watermark</i>	22
3.6	Citra warna kuantum 2×2	24
3.7	Diagram alir proses ekstraksi.	26
3.8	<i>Watermark</i> yang telah diekstraksi	28
4.1	Citra <i>host</i> , (a) citra <i>airplane</i> , (b) citra <i>peacock</i> , (c) citra <i>peppers</i> , (d) citra <i>mandrill</i> , (e) citra <i>house</i> , dan (f) citra <i>lena</i>	32
4.2	Citra <i>watermark</i>	32
4.3	Pengaruh ukuran citra <i>host</i> terhadap nilai PSNR	34
4.4	Pengaruh ukuran citra <i>host</i> terhadap nilai SSIM	35
4.5	Pengaruh blok <i>size</i> terhadap Nilai PSNR	36
4.6	Pengaruh blok <i>size</i> terhadap Nilai SSIM	36
4.7	Pengaruh nilai BER akibat serangan <i>noise</i> Pauli-X	38
4.8	Pengaruh nilai PSNR akibat serangan <i>noise</i> Pauli-X	39

4.9	Pengaruh nilai SSIM akibat serangan <i>noise</i> Pauli-X	39
4.10	Pengaruh nilai BER akibat serangan <i>noise</i> Pauli-CNOT	40
4.11	Pengaruh nilai PSNR akibat serangan <i>noise</i> Pauli-CNOT	41
4.12	Pengaruh nilai SSIM akibat serangan <i>noise</i> Pauli-CNOT	41
4.13	Pengaruh nilai LSB terhadap nilai PSNR	42
4.14	Pengaruh nilai LSB terhadap nilai SSIM	42
4.15	Pengaruh nilai LSB terhadap ketahanan <i>watermark</i> akibat serangan <i>noise</i> Pauli-X	43
4.16	Pengaruh nilai LSB terhadap ketahanan <i>watermark</i> akibat serangan <i>noise</i> Pauli-CNOT	43
4.17	Waktu komputasi <i>embedding</i>	44
4.18	Waktu komputasi ekstraksi	45
A.1	Citra <i>host</i> untuk blok <i>size</i> sistem 2×2 , (a-f) 16×16 piksel, (g-l) 32×32 piksel, (m-r) 64×64 piksel, (s-x) 128×128 piksel	
A.2	Citra <i>host</i> untuk blok <i>size</i> sistem 2×2 , (a-f) 256×256 piksel, dan (g-l) 512×512 piksel	
A.3	Citra <i>host</i> untuk blok <i>size</i> sistem 4×4 , (a-f) 16×16 piksel, (g-l) 32×32 piksel, (m-r) 64×64 piksel, (s-x) 128×128 piksel.	
A.4	Citra <i>watermark</i> untuk blok <i>size</i> sistem 4×4 , (a-f) 256×256 piksel, dan (g-l) 512×512 piksel	
A.5	Citra ber- <i>watermark</i> untuk blok <i>size</i> sistem 2×2 , (a-f) 16×16 pik- sel, (q-l) 32×32 piksel, (m-r) 64×64 piksel, (s-x) 128×128 piksel	
A.6	Citra ber- <i>watermark</i> untuk blok <i>size</i> sistem 2×2 , (a-f) 256×256 piksel, dan (g-l) 512×512 piksel	
A.7	Citra ber- <i>watermark</i> untuk blok <i>size</i> sistem 4×4 , (a-f) 16×16 pik- sel, (g-l) 32×32 piksel, (m-r) 64×64 piksel, (s-x) 128×128 piksel	
A.8	Citra ber- <i>watermark</i> untuk blok <i>size</i> sistem 4×4 , (a-f) 256×256 piksel, dan (g-l) 512×512 piksel	

- A.9 Citra *watermark* untuk blok *size* sistem 2×2 , (a-f) 128×128 piksel, (g-l) 256×256 piksel, dan (m-r) 512×512 piksel
- A.10 Citra *extracted watermark* untuk blok *size* sistem 2×2 , (a-f) 128×128 piksel, (g-l) 256×256 piksel, dan (m-r) 512×512 piksel
- A.11 Citra ber-*watermark* setelah diberi serangan *noise* Pauli-X untuk blok *size* sistem 2×2 , (a-c) probabilitas *noise* 0.01, (d-e) probabilitas *noise* 0.1, dan (h-j) probabilitas *noise* 0.5
- A.12 Citra *extracted watermark* setelah diberi serangan *noise* Pauli-X untuk blok *size* sistem 2×2 , (a-c) probabilitas *noise* 0.01, (d-e) probabilitas *noise* 0.1, dan (h-j) probabilitas *noise* 0.5
- A.13 Citra ber-*watermark* setelah diberi serangan *noise* Pauli-CNOT untuk blok *size* sistem 2×2 , (a-c) probabilitas *noise* 0.01, (d-e) probabilitas *noise* 0.1, dan (h-j) probabilitas *noise* 0.5
- A.14 Citra *extracted watermark* setelah diberi serangan *noise* Pauli-CNOT untuk blok *size* sistem 2×2 , (a-c) probabilitas *noise* 0.01, (d-e) probabilitas *noise* 0.1, dan (h-j) probabilitas *noise* 0.5