

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah kasus kebocoran data terbanyak di dunia 2022.	2
Gambar 3.1 Tampilan antarmuka halaman (a) learn, (b) embedding, dan (c) extraction aplikasi.	13
Gambar 3.2 Tampilan antarmuka halaman (a) <i>home</i> (b) <i>sign up</i> website.	14
Gambar 3.3 Alur proses penyisipan pada sistem aplikasi dan website.	16
Gambar 3.4 Alur proses ekstraksi pada sistem aplikasi dan website.	17
Gambar 3.5 Diagram alir aplikasi.	18
Gambar 3.6 Diagram alir halaman login dan register aplikasi.	19
Gambar 3.7 Diagram alir halaman <i>learn</i> aplikasi.	19
Gambar 3.8 Diagram alir halaman <i>embedding</i> aplikasi.	21
Gambar 3.9 Diagram alir halaman extraction aplikasi.	21
Gambar 3.10 Diagram alir halaman result aplikasi.	22
Gambar 3.11 Diagram alir website.	23
Gambar 3.12 Diagram alir halaman sign up, sign in dan forgot password website.	24
Gambar 3.13 Diagram alir halaman learn website.	25
Gambar 3.14 Diagram alir halaman embedding website.	26
Gambar 3.15 Diagram alir halaman extraction website.	26
Gambar 3.16 Diagram alir halaman results website.	27
Gambar 3.17 Representasi qubit dan biner klasik dalam <i>Bloch Sphere</i>	28
Gambar 3.18 Diagram blok proses steganografi kuantum secara umum.	30
Gambar 3.19 Diagram alir SS kuantum.	32
Gambar 3.20 Citra dengan ukuran blok 2×2	33
Gambar 3.21 Sirkuit kuantum proses penjumlahan.	34
Gambar 3.22 Ekstraksi <i>spread spectrum</i> kuantum.	38
Gambar 3.23 Diagram alir embedding kuantum DCT-Spread Spectrum.	39
Gambar 3.24 Sirkuit proses penjumlahan QDCT-SS.	41
Gambar 3.25 Diagram alir ekstraksi kuantum DCT-SS.	42
Gambar 3.26 Diagram alir HWT- SS pada proses embedding.	43
Gambar 3.27 Dekomposisi wavelet level 1 pada citra dua dimensi.	45
Gambar 3.28. <i>Quantum circuit haar wavelet transform</i>	47
Gambar 3.29 Diagram alir proses ekstraksi pada HWT- SS.	50
Gambar 4.1 Halaman login dan register.	55

Gambar 4.2 Halaman learn.	55
Gambar 4.3 Halaman embedding (a), dan extraction (b).....	56
Gambar 4.4 Halaman result.	56
Gambar 4.5 Halaman forget password (a), dan profile screen (b).....	58
Gambar 4.6 Halaman sign up website.	59
Gambar 4.7 Halaman (a) <i>sign in</i> , (b) <i>forgot password</i>	59
Gambar 4.8 Halaman (a) <i>home</i> , (b) <i>learn</i>	60
Gambar 4.9 Halaman (a) <i>embedding</i> , (b) <i>extraction</i>	61
Gambar 4.10 Halaman (a) <i>embedding results</i> , (b) <i>extraction results</i>	62
Gambar 4.11 <i>Database</i> (a) <i>realtime database</i> , (b) <i>parent embedding</i> , (c) <i>parent extraction</i> , (d) <i>parent users</i> , (e) <i>storage</i>	63
Gambar 4.12 Citra <i>host</i> dan citra rahasia metode SS.....	64
Gambar 4.13 Citra stego dan citra rahasia metode SS.....	65
Gambar 4.14 Citra Host dan citra rahasia.....	65
Gambar 4.15 Citra Stego dan Hasil Ekstraksi Citra rahasia.	66
Gambar 4.16 Citra asli dan citra rahasia.....	66
Gambar 4.17 Citra stego dan citra rahasia ter-ekstraksi.	67
Gambar 5.1 Citra host dan citra rahasia metode SS kuantum.....	68
Gambar 5.2 Pengaruh alfa terhadap BER dan PSNR metode SS kuantum.	70
Gambar 5.3 Pengaruh probabilitas error terhadap PSNR metode SS kuantum.....	70
Gambar 5.4 Pengaruh probabilitas error terhadap BER metode SS kuantum.	71
Gambar 5.5 Waktu komputasi denganserangan metode SS kuantum.	72
Gambar 5.6 Waktu komputasi tanpa serangan metode SS kuantum.	72
Gambar 5.7 Citra host dan citra rahasia metode DCT-SS.	73
Gambar 5.8 Pengaruh alfa terhadap BER dan PSNR metode DCT-SS.....	74
Gambar 5.9 Pengaruh probabilitas error terhadap PSNR metode DCT-SS.....	74
Gambar 5.10 Pengaruh probabilitas error terhadap BER metode DCT-SS.....	75
Gambar 5.11 Pengaruh resolusi citra terhadap durasi komputasi metode DCT-SS.	76
Gambar 5.12 Pengaruh probabilitas error terhadap durasi komputasi metode DCT-SS.	77
Gambar 5.13 Citra host dan citra rahasia metode HWT-SS.	77
Gambar 5.14 Pengaruh level dekomposisi terhadap BER dan PSNR dan Durasi Komputasi.	78
Gambar 5.15 Pengaruh alfa terhadap BER dan PSNR pada HWT- SS.....	79
Gambar 5.16 Pengaruh ukuran blok metode HWT-SS terhadap BER dan PSNR.	79

Gambar 5.17 Pengaruh ukuran blok dan resolusi citra terhadap durasi komputasi pada HWT-SS.	80
Gambar 5.18 Pengaruh probabilitas error terhadap BER pada HWT- SS.	81
Gambar 5.19 Pengaruh probabilitas error terhadap PSNR pada HWT- SS.	81
Gambar 5.20 Pengaruh probabilitas error terhadap durasi komputasi pada HWT- SS.	82
Gambar 5.21 Pengujian kualitas materi pembelajaran.	86
Gambar 5.22 Pengujian kepuasan pengguna.	87