

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Koordinat Suatu Piksel pada Citra Digital . . . . .	6
Gambar 2.2	Digitalisasi Citra: (a) Citra Analog (b) Citra Digital . . .	7
Gambar 2.3	Dekomposisi 3-level . . . . .	22
Gambar 2.4	Dekomposisi 3-level . . . . .	23
Gambar 2.5	Rekontruksi 3-level . . . . .	24
Gambar 2.6	Matriks Transformasi db1 . . . . .	27
Gambar 2.7	Matriks Transformasi <i>forward</i> db1 . . . . .	27
Gambar 2.8	Matriks Transformasi <i>Inverse</i> db1 . . . . .	28
Gambar 2.9	<i>Flowchart Watermarking</i> menggunakan <i>Discrete Wavelet Transform</i> . . . . .	33
Gambar 3.1	Proses Penyisipan <i>Watermark</i> . . . . .	37
Gambar 3.2	Proses Ekstraksi <i>Watermark</i> . . . . .	38
Gambar 3.3	Rancangan Antarmuka Menu Utama . . . . .	39
Gambar 3.4	Rancangan Antarmuka Dekomposisi . . . . .	40
Gambar 3.5	Rancangan Antarmuka Penyisipan . . . . .	41
Gambar 3.6	Rancangan Antarmuka Ekstraksi . . . . .	41
Gambar 3.7	Rancangan Antarmuka Pengujian . . . . .	42
Gambar 3.8	Target Pengujian . . . . .	43
Gambar 4.1	Tahapan Proses <i>Watermarking</i> . . . . .	45
Gambar 4.2	Antarmuka Menu Utama . . . . .	46
Gambar 4.3	Antarmuka Dekomposisi . . . . .	47
Gambar 4.4	Antarmuka 1st dec . . . . .	47
Gambar 4.5	Source Code Dekomposisi 1-level pada Citra Grayscale	49
Gambar 4.6	Antarmuka 2nd dec . . . . .	50
Gambar 4.7	Source Code Dekomposisi 2-level pada Citra Grayscale . . . . .	51
Gambar 4.8	Antarmuka 3th dec . . . . .	51
Gambar 4.9	Source Code Dekomposisi 3-level pada Citra	52
Gambar 4.10	Antarmuka 1st dec RGB . . . . .	53
Gambar 4.11	Source Code Dekomposisi 1-level pada Citra RGB . .	54
Gambar 4.12	Antarmuka 2nd dec RGB . . . . .	54
Gambar 4.13	Source Code Dekomposisi 2-level pada Citra RGB . .	55
Gambar 4.14	Antarmuka 3th dec RGB . . . . .	56
Gambar 4.15	Source Code Dekomposisi 3-level pada Citra RGB . .	57
Gambar 4.16	Antarmuka 1st rec . . . . .	57
Gambar 4.17	Source Code Rekontruksi 1-level pada Citra	59
Gambar 4.18	Antarmuka 2nd rec . . . . .	59
Gambar 4.19	Source Code Rekontruksi 2-level pada Citra	60
Gambar 4.20	Antarmuka 3th rec . . . . .	61
Gambar 4.21	Source Code Rekontruksi 3-level 1 pada Citra	62
Gambar 4.22	Antarmuka 1st rec RGB . . . . .	62
Gambar 4.23	Source Code Rekontruksi 1-level pada Citra RGB . .	63

Gambar 4.24	Antarmuka 2nd rec RGB . . . . .	64
Gambar 4.25	<i>Source Code</i> Rekontruksi 2-level pada Citra RGB . .	65
Gambar 4.26	Antarmuka 3th rec RGB . . . . .	65
Gambar 4.27	<i>Source Code</i> Rekontruksi 3-level pada Citra RGB . .	66
Gambar 4.28	Antarmuka Penyisipan . . . . .	67
Gambar 4.29	Antarmuka Hasil Penyisipan . . . . .	67
Gambar 4.30	Antarmuka Ekstraksi . . . . .	68
Gambar 4.31	Antarmuka Hasil Ekstraksi . . . . .	68
Gambar 4.32	Antarmuka Pengujian . . . . .	69
Gambar 4.33	Antarmuka Hasil <i>Rotation</i> . . . . .	69
Gambar 4.34	Antarmuka Hasil <i>brightness and contrast</i> . . . . .	70
Gambar 4.35	Citra watermark . . . . .	70
Gambar 4.36	Citra Asli . . . . .	71
Gambar 4.37	Hasil pengujian program . . . . .	72
Gambar 4.38	Hasil pengujian program . . . . .	73
Gambar 4.39	<i>Watermarking Image</i> Menggunakan Kunci . . . . .	74
Gambar 4.40	<i>Watermarking Image</i> Tanpa Menggunakan Kunci . . . . .	75
Gambar 4.41	<i>Watermarking Teks</i> Menggunakan Kunci . . . . .	76
Gambar 4.42	<i>Watermarking Teks</i> Tanpa Menggunakan Kunci . . . . .	77
Gambar 4.43	Pengujian <i>Rotation</i> . . . . .	78
Gambar 4.44	Pengujian <i>Brightness and Contrast</i> . . . . .	79