

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh citra biner berukuran 10 x 11 pixel dan representasinya dalam data digital .....	11
2. Contoh citra biner .....	12
3. Contoh citra <i>grayscale</i> .....	13
4. Format warna RGB .....	14
5. Contoh citra RGB .....	14
6. Bitmap dengan nilai matriksnya .....	15
7. Contoh pengolahan citra (a) citra agak kabur (b) citra yang diperbaiki ...	16
8. Koordinat titik pojok bagian citra yang akan <i>dicrop</i> .....	17
9. Operasi <i>cropping</i> (a) citra asli (b) citra hasil <i>cropping</i> .....	18
10. Operasi pengubahan citra RGB menjadi citra keabuan.....	19
11. Ilustrasi pengambilan keputusan pada proses <i>thresholding</i> .....	19
12. Ilustrasi deteksi batas (a) citra awal, (b) citra hasil deteksi batas .....	20
13. Model <i>neuron</i> .....	27
14. Arsitektur jaringan saraf tiruan .....	29
15. Jaringan lapis tunggal .....	30
16. Jaringan dengan banyak lapisan .....	30
17. Jaringan dengan lapisan kompetitif .....	31
18. Arsitektur jaringan saraf tiruan propagasi-balik.....	35
19. Tampilan <i>borland delphi</i> .....	38

20. <i>Form designer</i> .....	39
21. <i>Object treeview</i> pada ide <i>delphi</i> .....	40
22. Citra tanda-tangan.....	43
23. Diagram alir penelitian .....	43
24. Blok diagram rancangan sistem .....	46
25. Blok diagram segmentasi citra .....	47
26. Diagram alir ekstraksi ciri .....	48
27. Blok diagram pengenalan citra .....	50
28. Citra tanda-tangan digital hasil pemindaian .....	55
29. (a) citra hasil pemindaian, (b) citra hasil pemisahan .....	56
30. Tampilan awal <i>page control</i> pengolahan citra .....	57
31. (a) citra tanda-tangan rgb, (b) citra tanda-tangan biner .....	58
32. (a) citra awal, (b) citra hasil deteksi batas .....	60
33. (a) citra hasil deteksi batas, (b) citra-citra hasil pemotongan .....	62
34. (a) citra hasil deteksi batas, (b) citra hasil pembagian, (c) nilai-nilai matriks citra hasil pembagian .....	63
35. (a) citra hasil pemotongan menjadi 32 bagian, (b) representasi nilai input citra tanda-tangan .....	65
36. Tampilan awal program pelatihan <i>backpropagation</i> .....	68
37. (a) bobot dan bias awal hasil inisialisasi, (b) bobot dan bias awal hasil perubahan pada proses pelatihan .....	73
38. Grafik hubungan antara $\alpha$ dan lama pelatihan .....	78
39. Grafik hubungan antara <i>unit hidden layer</i> terhadap waktu pelatihan.....	80
40. Tampilan awal halaman pengujian sistem jaringan saraf tiruan .....	82
41. Tampilan halaman pengujian dan proses pengolahan data .....	83
42. Tampilan proses pengenalan pola tanda-tangan yang tidak terdeteksi.....	85

43. Tampilan proses keberhasilan pengujian citra tanda-tangan .....	86
44. Citra pola tanda-tangan yang dianggap simpel .....	89
45. Citra tanda-tangan dengan nama kenal Een .....	90
46. 3 buah citra tanda-tangan dengan nama kenal yang sama.....	90
47. Terjadinya perubahan pola tanda-tangan .....	91