

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
<b>BAB I</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Perumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7 Sistematika Penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II</b> .....	<b>6</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Pengantar Biometrik .....	6

Husni Firmansyah, 2013

Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Mengidentifikasi Telapak Tangan Dengan Menggunakan Metode Learning Vector Quantization

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2.2	Pengantar <i>Image Processing</i> .....	6
2.2.1	<i>Grayscale</i> .....	6
2.2.2	<i>Edge Detection</i> .....	7
2.2.3	<i>Thresholding</i> .....	7
2.3	Jaringan Syaraf Tiruan .....	8
2.3.1	Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan .....	9
2.3.2	<i>Learning Vector Quantization</i> .....	12
<b>BAB III</b>	.....	<b>19</b>
<b>DESAIN PENELITIAN</b>	.....	<b>19</b>
3.1	Desain Penelitian .....	19
3.2	Metode Penelitian .....	22
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	23
<b>BAB IV</b>	.....	<b>25</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	.....	<b>25</b>
4.1	Pengembangan Model Pengenalan Telapak Tangan .....	25
4.1.1	<i>Grayscale</i> .....	26
4.1.2	<i>Edge Detection</i> dan <i>Thresholding</i> .....	28
4.1.3	<i>Learning Vector Quantization</i> .....	32
4.2	Pengembangan Perangkat Lunak .....	38
4.2.1	Batasan Perangkat Lunak .....	39
4.2.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	39
4.2.3	Pemodelan Perangkat Lunak .....	43
4.2.4	Perancangan Perangkat Lunak.....	55

4.2.5 Implementasi Lingkungan .....	64
4.2.6 Pengujian Perangkat Lunak .....	68
4.3 Pengujian .....	72
4.3.1 Studi Kasus .....	73
4.3.2 Rekapitulasi Pengujian .....	73
4.3.3 Analisis .....	75
<b>BAB V .....</b>	<b>77</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>77</b>
5.1 Kesimpulan .....	77
5.2 Saran .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Algoritma Learning Vector Quantization</i>	12
Tabel 4.1.	<i>Matriks Grayscale dari Telapak Tangan Cucu</i>	27
Tabel 4.2.	<i>Matriks Edge dari Telapak Tangan Cucu</i>	29
Tabel 4.3.	<i>Matriks Biner dari Telapak Tangan Cucu</i>	31
Tabel 4.4.	<i>Implementasi Algoritma Learning Vector Quantization</i>	32
Tabel 4.5.	<i>Kebutuhan Fungsional</i>	39
Tabel 4.6.	<i>Kebutuhan Non Fungsional</i>	40
Tabel 4.7.	<i>Kebutuhan Data</i>	41
Tabel 4.8.	<i>Kebutuhan Perangkat Lunak Pendukung</i>	42
Tabel 4.9.	<i>Kebutuhan Pengguna</i>	42
Tabel 4.10.	<i>Uraian Data</i>	47
Tabel 4.11.	<i>Keterangan Tipe Data</i>	50
Tabel 4.12.	<i>Tabel Identitas</i>	56
Tabel 4.13.	<i>Tabel Gambar</i>	56
Tabel 4.14.	<i>Tabel Uji</i>	57
Tabel 4.15.	<i>Form Input</i>	58
Tabel 4.16.	<i>Daftar Identitas</i>	60
Tabel 4.17.	<i>Tombol Control</i>	60
Tabel 4.18.	<i>Form Uji</i>	61
Tabel 4.19.	<i>Modul</i>	67
Tabel 4.20.	<i>Pengujian Perangkat Lunak</i>	68
Tabel 4.21.	<i>Rekapitulasi Pengujian Perubahan Epoch</i>	73

Tabel 4.22. *Rekapitulasi Pengujian Perubahan Jumlah Data Pembelajaran* .....75

Tabel 4.23. *Rekapitulasi Pengujian Perubahan Learning Rate* .....76

Tabel 4.24. *Rekapitulasi Pengujian Perubahan Nilai Threshold* .....78



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Gambar Ukuran 3 x 3 Piksel</i> .....	7
Gambar 2.2. <i>Model Jaringan Syaraf Tiruan</i> .....	9
Gambar 2.3. <i>Single Layer</i> .....	10
Gambar 2.4. <i>Multi Layer</i> .....	11
Gambar 2.5. <i>Competitive Layer</i> .....	12
Gambar 2.6. <i>Arsitektur Contoh Kasus</i> .....	15
Gambar 3.1 <i>Desain Penelitian</i> .....	19
Gambar 4.1. <i>Telapak Tangan Cucu</i> .....	26
Gambar 4.2. <i>Matriks RGB dari Telapak Tangan Cucu</i> .....	27
Gambar 4.3. <i>Matriks Grayscale dari Telapak Tangan Cucu</i> .....	28
Gambar 4.4. <i>Matrik Edge dari Telapak Tangan Cucu</i> .....	30
Gambar 4.5. <i>Matriks Biner dari Telapak Tangan Cucu</i> .....	31
Gambar 4.6. <i>Context Diagram</i> .....	43
Gambar 4.7. <i>Proses Mange Identitas</i> .....	44
Gambar 4.8. <i>Proses Belajar</i> .....	44
Gambar 4.9. <i>Proses Uji</i> .....	44
Gambar 4.10. <i>Proses Lapuran Uji</i> .....	45
Gambar 4.11. <i>Proses Input Identitas</i> .....	45
Gambar 4.12. <i>Proses Ubah Identitas</i> .....	46
Gambar 4.13. <i>Proses Lihat Identitas</i> .....	46
Gambar 4.14. <i>Proses Hapus Identitas</i> .....	46
Gambar 4.15. <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	55

Husni Firmansyah, 2013

Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Mengidentifikasi Telapak Tangan Dengan Menggunakan Metode Learning Vector Quantization

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Gambar 4.16. <i>Form Input</i> .....	58
Gambar 4.17. <i>Daftar Identitas</i> .....	59
Gambar 4.18. <i>Tombol Control</i> .....	60
Gambar 4.19. <i>Form Uji</i> .....	61
Gambar 4.20. <i>Form Laporan Uji</i> .....	62
Gambar 4.21. <i>Tabel Identitas</i> .....	64
Gambar 4.22. <i>Tabel Gambar</i> .....	65
Gambar 4.23. <i>Tabel Uji</i> .....	65
Gambar 4.24. <i>Form Input</i> .....	66
Gambar 4.25. <i>Daftar Identitas</i> .....	66
Gambar 4.26. <i>Tombol Control</i> .....	66
Gambar 4.27. <i>Form Uji</i> .....	67
Gambar 4.28. <i>Form Laporan Uji</i> .....	67