

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMBANG</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xv</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3. Tinjauan Pustaka	4
1.4. Metodologi Penelitian	6
1.5. Sistematika Penulisan	6
<b>II DASAR TEORI</b>	<b>8</b>
2.1. Matriks	8
2.1.1. Matriks Diagonal	9
2.1.2. Matriks Simetris	10
2.2. Determinan	10
2.3. Ruang Vektor	13
2.3.1. Kebebasan Linear	18
2.3.2. Span	19
2.3.3. Basis	21
2.3.4. Perubahan Basis	22
2.3.5. Ruang Baris dan Ruang Kolom	24
2.3.6. Rank Matriks	27
2.4. Transformasi Linear	28
2.5. Norma	29
2.6. Vektor Satuan	29

2.7. Hasil Kali Dalam Euclidean . . . . .	30
2.8. Ortogonalitas dan Ortonormalitas . . . . .	33
2.8.1. Vektor Ortogonal dan Ortonormal . . . . .	33
2.8.2. Himpunan Ortogonal dan Ortonormal . . . . .	34
2.8.3. Basis Ortogonal dan Ortonormal . . . . .	36
2.8.4. Matriks Ortogonal . . . . .	38
2.9. Nilai Eigen dan Vektor Eigen . . . . .	40
2.10. Diagonalisasi . . . . .	44
2.10.1. Diagonalisasi secara ortogonal . . . . .	47
2.11. Nilai Singular . . . . .	52
2.12. Variansi, Kovariansi, dan Korelasi . . . . .	53
2.12.1. Variansi (Var) . . . . .	53
2.12.2. Kovariansi (Cov) . . . . .	55
2.12.3. Korelasi (Corr) . . . . .	56
2.12.4. Matriks Kovariansi . . . . .	56
2.13. Gambar Wajah . . . . .	59
<b>III SINGULAR VALUE DECOMPOSITION . . . . .</b>	<b>61</b>
3.1. SVD . . . . .	61
3.2. <i>Thin SVD</i> . . . . .	70
3.3. <i>Truncated SVD</i> . . . . .	71
<b>IV PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS . . . . .</b>	<b>74</b>
4.1. Perumusan PCA . . . . .	74
4.2. Perumusan PCA dari SVD . . . . .	81
<b>V METODE EIGENFACES . . . . .</b>	<b>86</b>
5.1. Algoritma Representasi Wajah . . . . .	87
5.2. Algoritma Klasifikasi Wajah . . . . .	98
<b>VI SIMULASI MATLAB . . . . .</b>	<b>104</b>
6.1. Representasi Wajah dengan Metode Eigenfaces . . . . .	104
6.1.1. Menampilkan Data Wajah . . . . .	105
6.1.2. Representasi Gambar Wajah . . . . .	108
6.1.3. Representasi Gambar Wajah dalam <i>dataset</i> . . . . .	112
6.1.4. Representasi Gambar di luar <i>dataset</i> . . . . .	114
6.2. Klasifikasi Wajah dengan Metode Eigenfaces . . . . .	119
<b>VII KESIMPULAN . . . . .</b>	<b>127</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA . . . . .</b>	<b>129</b>
<b>A LAMPIRAN SKRIP PROGRAM . . . . .</b>	<b>130</b>

1.1. Pemuatan Data Wajah . . . . .	130
1.2. Representasi Wajah . . . . .	132
1.3. Klasifikasi Wajah . . . . .	135