

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Tinjauan Pustaka	4
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	8
2.1. Matriks dan Operasi Matriks	8
2.2. Sistem Persamaan Linear	14
2.2.1. Sistem Persamaan Linear Homogen	15
2.3. Invers Matriks	16
2.4. Determinan	18
2.5. <i>Trace</i> Matriks	19
2.6. Ruang Vektor	21
2.6.1. Ruang Bagian	22
2.6.2. Basis pada Ruang Vektor	24
2.6.3. Ruang Hasil Kali Dalam	30
2.6.4. Norma dan Jarak	32
2.6.5. Ortogonalitas dan Ortonormalitas	33
2.6.6. Proyeksi Ortogonal	36

2.6.7. Transformasi Linear	39
2.7. Nilai Eigen dan Vektor Eigen	41
2.8. Matriks Definit Positif	43
2.9. Generalized Eigenvalue Problem	45
2.10. Derivatif	47
2.10.1. Derivatif Fungsi n -Variabel	47
2.10.2. Aturan Rantai Fungsi n -Variabel	49
2.10.3. Fungsi Vektor	52
2.10.4. Derivatif Berarah	53
2.10.5. Derivatif Matriks	56
2.11. Optimisasi dengan Kendala Persamaan	59
2.12. Beberapa Konsep Statistika Deskriptif	67
2.12.1. Rata-rata	67
2.12.2. Variansi dan Kovariansi	68
2.12.3. Matriks Persebaran dan Matriks Kovariansi	68
III LINEAR DISCRIMINANT ANALYSIS	72
3.1. <i>Linear Discriminant Analysis</i> (LDA)	72
3.1.1. Matriks Persebaran Antarkelas	74
3.1.2. Matriks Persebaran IntraKelas	75
3.1.3. Pembentukan Ruang Berdimensi Lebih Rendah	76
3.1.4. Contoh Perhitungan LDA	79
3.2. <i>2-Dimensional Linear Discriminant Analysis</i> (2D-LDA)	83
3.2.1. Ekstraksi Fitur	86
3.2.2. Klasifikasi	87
IV ALGORITMA IMPLEMENTASI PROGRAM 2D-LDA PADA KLASIFIKASI WAJAH MANUSIA	88
4.1. Citra Digital	88
4.2. <i>Dataset</i> Citra Wajah Manusia	89
4.3. Konversi Citra RGB ke Citra <i>Grayscale</i>	92
4.4. Diagram Alur Program Klasifikasi Wajah Manusia dengan Metode 2D-LDA	92
4.5. Ekstraksi Fitur	94
4.6. Klasifikasi dengan Jarak Euclidean	95
4.7. Akurasi	96
V HASIL KLASIFIKASI WAJAH MANUSIA DENGAN METODE 2D- LDA	97
5.1. Skrip Program Klasifikasi Wajah Manusia Menggunakan 2D-LDA	97

5.1.1.	Program Membaca Dataset	97
5.1.2.	Program Menghitung Rata-Rata Citra dari Masing-Masing Individu	98
5.1.3.	Program Menghitung Rata-Rata Citra dari Seluruh Data Latih	98
5.1.4.	Program Menghitung Matriks Persebaran Antarkelas	99
5.1.5.	Program Menghitung Matriks Persebaran Intrakelas	99
5.1.6.	Program Menghitung Nilai Eigen dan Vektor Eigen	100
5.1.7.	Eksekusi Program Menghitung Matriks Persebaran, Rata-Rata, Nilai Eigen, serta Vektor Eigen	100
5.1.8.	Program Ekstraksi Fitur	100
5.1.9.	Klasifikasi	101
5.2.	Hasil Klasifikasi	101
5.2.1.	Hasil Klasifikasi <i>Dataset</i> ORL	102
5.2.2.	Hasil Klasifikasi <i>Dataset</i> Yale	107
5.2.3.	Hasil Klasifikasi <i>Dataset</i> FEI	111
5.2.4.	Interpretasi	115
VI	PENUTUP	118
6.1.	Kesimpulan	118
6.2.	Saran	119
	DAFTAR PUSTAKA	120
A	CONTOH LAMPIRAN SKRIP PROGRAM	122