

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR SEGMENT..... | xiii |
| DAFTAR RUMUS | xiv |
| ABSTRAK | xv |
| ABSTRACT | xvi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6. Metodologi Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| 2.1. Penelitian Terdahulu | 7 |
| 2.2. Klasifikasi | 10 |
| 2.3. Citra Digital | 11 |
| 2.3.1. Jenis-jenis Citra..... | 11 |
| 2.3.2. Elemen-elemen Citra Digital | 12 |
| 2.3.3. Pengolahan Citra | 12 |
| 2.3.4. Tekni Pengolahan Citra | 13 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4. Ciri Warna RGB | 14 |
| 2.5. Fitur Grayscale | 15 |
| 2.6. Segmentasi Citra | 15 |
| 2.7. Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) | 16 |
| 2.8. Histogram Of Oriented Gradient (HOG) | 17 |
| 2.9. K-Nearest Neighbors (KNN) | 19 |
| 2.10. Microsoft Visio | 21 |
| 2.11. Flochart | 21 |
| 2.11.1. Flowchart Sistem (System Flowchart) | 21 |
| 2.12.2. Flowchart Dokumen (Document Flowchart) | 21 |
| 2.12.3. Flowchart Skematik (Schematic Flowchart) | 21 |
| 2.12.4. Flochart Program (Program Flowchart) | 22 |
| 2.13.5. Flowchart Proses (Process Flowchart) | 22 |
| 2.11.6. Simbol-simbol dan Fungsi Flowchart | 22 |
| 2.12. Matlab | 23 |
| 2.12.1. Keunggulan Matlab | 24 |
| 2.13.2. Karakteristik Matlab | 24 |
| 2.13. Kucing | 25 |
| 2.13.1. Kucing Bengal | 26 |
| 2.13.2. Kucing British Shorthair (BSH) | 27 |
| 2.13.3. Kucing Mainecoon | 28 |
| 2.13.4. Kucing Sphynx | 29 |
| 2.13.5. Kucing Persia | 30 |
| BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM..... | 31 |
| 3.1. Analisa Kebutuhan Sistem | 31 |
| 3.1.1. Kebutuhan Fungsional | 31 |
| 3.1.2. Kebutuhan Non Fungsional | 31 |
| 3.2. Perancangan Sistem..... | 32 |
| 3.3. Flowchart | 32 |
| 3.3.1. Flowchart Seluruh Proses | 33 |
| 3.3.2. Flowchart Citra RGB ke Grayscale | 34 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3.3. Flowchart Ekstraksi Ciri Pertama Dengan GLCM | 35 |
| 3.3.4. Flowchart Ekstraksi Ciri Kedua dengan HOG | 36 |
| 3.3.5. Flowchart Klasifikasi Citra | 37 |
| 3.4. Perancangan Interface | 38 |
| 3.4.1. Desain Interface Tampilan Halaman Utama (Home) | 38 |
| 3.4.2. Desain Interface Tampilan Halaman Ekstraksi | 39 |
| 3.4.3. Desain Interface Tampilan Halaman Klasifikasi | 40 |
| 3.4.4. Desain Interface Tampilan Halaman Load Data | 41 |
| 3.4.5. Desain Interface Tampilan Halaman Tentang Aplikasi | 42 |
| BAB IV IMPLEMENTASI | 43 |
| 4.1. Form Menu Utama (Home)..... | 43 |
| 4.2. Form Menu Ekstraksi | 44 |
| 4.3. Form Menu Klasifikasi | 50 |
| 4.4. Form Menu Load Data | 53 |
| 4.5. Form Menu Tentang Aplikasi | 56 |
| 4.6. Reset | 56 |
| 4.7. Form Exit | 57 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | 58 |
| 5.1. Data Hasil Percobaan Aplikasi..... | 58 |
| 5.2. Pembahasan..... | 60 |
| 5.2.1. Pembahasan Aplikasi | 60 |
| 5.2.2. Pembahasan Pengujian Aplikasi | 65 |
| 5.2.3. Pembahasan Pengujian Akurasi Aplikasi | 65 |
| 5.2.4. Pembahasan Hasil Akurasi Aplikasi | 76 |
| BAB VI PENUTUP | 81 |
| 6.1. Kesimpulan | 81 |
| 6.2. Saran..... | 81 |
| DAFTAR PUSTAKA | |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 1.1 Pengujian Validitas Blackbox | 5 |
| Tabel 2.1 Simbol dan Fungsi Flowchart | 22 |
| Tabel 5.1 Hasil Percobaan Aplikasi | 58 |
| Tabel 5.2 Hasil Nilai Pengujian Data Testing | 65 |
| Tabel 5.3 Hasil Pengujian Data Testing | 69 |
| Tabel 5.4 Hasil Pengujian Keseluruhan | 76 |
| Tabel 5.5 Hasil Klasifikasi K1 | 77 |
| Tabel 5.6 Hasil Klasifikasi K2 | 77 |
| Tabel 5.7 Hasil Klasifikasi K3 | 77 |
| Tabel 5.8 Hasil Klasifikasi K4 | 78 |
| Tabel 5.9 Hasil Klasifikasi K5 | 78 |
| Tabel 5.10 Hasil Klasifikasi K6 | 78 |
| Tabel 5.11 Hasil Klasifikasi K7 | 79 |
| Tabel 5.12 Hasil Klasifikasi K8 | 79 |
| Tabel 5.13 Hasil Klasifikasi K9 | 79 |
| Tabel 5.14 Hasil Klasifikasi K10 | 80 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 2.1 Citra Warna RGB | 14 |
| Gambar 2.2 Kucing Bengal..... | 26 |
| Gambar 2.3 Kucing British Shorthair | 27 |
| Gambar 2.4 Kucing Maine Coon | 28 |
| Gambar 2.5 Kucing Sphynx | 29 |
| Gambar 2.6 Kucing Persia | 30 |
| Gambar 3.1 Flowchart Keseluruhan | 33 |
| Gambar 3.2 Flowchart Citra RGB ke Grayscale..... | 34 |
| Gambar 3.3 Flowchart Ekstraksi Ciri Pertama Dengan GLCM | 35 |
| Gambar 3.4 Flowchart Ekstraksi Ciri Kedua Dengan HOG | 36 |
| Gambar 3.5 Flowchart Klasifikasi Citra | 37 |
| Gambar 3.6 Desain Interface Tampilan Halaman Utama | 38 |
| Gambar 3.7 Desain Interface Tampilan Halaman Ekstraksi Ciri | 39 |
| Gambar 3.8 Desain Interface Tampilan Halaman Klasifikasi | 40 |
| Gambar 3.9 Desain Interface Tampilan Halaman Load Data | 41 |
| Gambar 3.10 Desain Interface Tampilan Halaman Tentang Aplikasi | 41 |
| Gambar 4.1 Menu Utama | 43 |
| Gambar 4.2 Menu Ekstraksi | 44 |
| Gambar 4.3 Menampilkan Ciri Asli | 45 |
| Gambar 4.4 Konversi Grayscale | 46 |
| Gambar 4.5 Konversi Thresholding | 47 |
| Gambar 4.6 Ekstraksi Ciri | 48 |
| Gambar 4.7 Menu Awal Klasifikasi | 50 |
| Gambar 4.8 Menu Klasifikasi | 50 |
| Gambar 4.9 Menu Load Data | 53 |
| Gambar 4.10 Menu Tentang Aplikasi | 56 |
| Gambar 4.11 Menu Exit | 57 |
| Gambar 5.1 Tampilan Halaman MenuUtama | 61 |
| Gambar 5.2 Tampilan Halaman Menu Ekstraksi | 61 |

| | |
|--|----|
| Gambar 5.3 Tampilan Grayscale | 62 |
| Gambar 5.4 Tampilan Thresholding | 62 |
| Gambar 5.5 Tampilan Halaman Menu Klasifikasi | 63 |
| Gambar 5.6 Tampilan Halaman Menu Load Data | 63 |
| Gambar 5.7 Tampilan Halaman Menu Info Aplikasi | 64 |
| Gambar 5.8 Tampilan Halaman Menu Exit | 65 |
| Gambar 5.9 Grafik Hasil Klasifikasi | 80 |

DAFTAR SEGMENT

| Segment | Halaman |
|---|----------------|
| Segment Program 4.1 Menu Utama | 43 |
| Segment Program 4.2 Menampilkan Citra Asli | 45 |
| Segment Program 4.3 Konfersi Grayscale | 46 |
| Segment Program 4.4 Konversi Thresholding | 47 |
| Segment Program 4.5 Ekstraksi Ciri | 48 |
| Segment Program 4.6 Proses Klasifikasi | 51 |
| Segment Program 4.7 Load Data Training | 53 |
| Segment Program 4.8 Load Data Testing | 54 |
| Segment Program 4.9 Klasifikasi dan Akurasi | 55 |
| Segment Program 4.10 Reset | 56 |
| Segment Program 4.11 Proses Exit | 57 |

DAFTAR RUMUS

| Rumus | Halaman |
|---|----------------|
| Rumus 2.1 Gray Level Co-Occurrence Matrix | 16 |
| Rumus 2.2 Gray Level Co-Occurrence Matrix | 16 |
| Rumus 2.3 Gray Level Co-Occurrence Matrix | 17 |
| Rumus 2.4 Gray Level Co-Occurrence Matrix | 17 |
| Rumus 2.5 Histogram of Oriented Gradients | 17 |
| Rumus 2.6 Histogram of Oriented Gradients | 17 |
| Rumus 2.7 Histogram of Oriented Gradients | 18 |
| Rumus 2.8 Histogram of Oriented Gradients | 18 |
| Rumus 2.9 Histogram of Oriented Gradients | 18 |
| Rumus 2.10 K-Nearest Neighbor | 20 |
| Rumus 5.1 Perhitungan Tingkat Akurasi | 77 |