

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR PERSAMAAN | xii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiii |
| DAFTAR ISTILAH | xiv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| 1.3 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB 2 DASAR TEORI | 6 |
| 2.1 Sistem Biometrika | 6 |
| 2.1.1 Biometrik | 6 |
| 2.1.2 Persyaratan Pemilihan Biometrika | 7 |
| 2.1.3 Telapak tangan | 8 |
| 2.2 Teori Dasar Citra Digital | 8 |
| 2.2.1 Citra intensitas | 8 |
| 2.2.2 Citra RGB | 9 |
| 2.2.3 Citra Grayscale | 9 |
| 2.2.4 Citra Biner | 10 |
| 2.3 Pengolahan Citra Digital | 11 |
| 2.3.1 Perbaikan kualitas citra | 11 |
| 2.3.1.1 Cropping | 11 |
| 2.3.1.2 Peregangan Kontras (Contrast Stretching) | 11 |
| 2.3.1.3 Filter Median | 12 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3.1.4 Unsharp Filtering..... | 13 |
| 2.3.2 Deteksi tepi..... | 13 |
| 2.4 Ekstraksi Ciri..... | 15 |
| 2.4.1 Pengenalan Pola..... | 15 |
| 2.4.2 Definisi Fraktal..... | 15 |
| 2.4.3 Dimensi Fraktal..... | 16 |
| 2.4.4 Derajat Kekosongan Fraktal..... | 18 |
| 2.5 Klasifikasi..... | 19 |
| 2.5.1 Euclidean Distance..... | 20 |
| 2.5.2 City Block Distance..... | 20 |
| 2.5.3 Correlation Distance..... | 20 |
| 2.5.4 Cosine Distance..... | 21 |
| BAB 3 PERANCANGAN SISTEM..... | 22 |
| 3.1 Proses Pengerjaan..... | 22 |
| 3.2 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras..... | 23 |
| 3.3 Proses Perancangan Sistem..... | 23 |
| 3.3.1 Perancangan Sistem Citra Latih..... | 24 |
| 3.3.1.1 Akuisisi Citra..... | 24 |
| 3.3.1.2 Pre-processing..... | 24 |
| 3.3.1.3 Ekstraksi Ciri dengan Metode Fraktal..... | 26 |
| 3.3.1.4 Database..... | 26 |
| 3.3.2 Perancangan Sistem Citra Uji..... | 27 |
| 3.3.2.1 Akuisisi Citra..... | 27 |
| 3.3.2.2 Pre-processing..... | 27 |
| 3.3.2.3 Ekstraksi Ciri dengan Metode Fraktal..... | 27 |
| 3.3.2.4 K-Nearest Neighbor (KNN)..... | 28 |
| 3.3.2.5 Identifikasi..... | 28 |
| BAB 4 PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS..... | 29 |
| 4.1 Pengujian Sistem..... | 29 |
| 4.1.1 Data Pengujian..... | 29 |
| 4.1.2 Proses Pengujian Sistem..... | 30 |
| 4.1.2.1 Proses Akuisisi Citra..... | 30 |
| 4.1.2.2 Preprocessing..... | 30 |
| 4.1.3 Pengujian Ekstraksi Ciri Metoda Fraktal..... | 32 |
| 4.1.3.1 Pengujian Skenario 1 dengan Menggunakan Ciri Derajat Kekosongan Fraktal..... | 33 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 4.1.3.1.1 | Pengujian Data Latih Ciri Derajat Kekosongan Fraktal | 33 |
| 4.1.3.1.2 | Pengujian Data Uji Ciri Derajat Kekosongan Fraktal | 34 |
| 4.1.3.2 | Pengujian Skenario 2 dengan Menggunakan Ciri Dimensi Fraktal | 36 |
| 4.1.3.2.1 | Pengujian Data Latih Ciri Dimensi Fraktal | 36 |
| 4.1.3.2.2 | Pengujian Data Uji Ciri Dimensi Fraktal | 37 |
| 4.1.3.3 | Pengujian Skenario 3 dengan Menggunakan Ciri Derajat Kekosongan Fraktal dan Dimensi Fraktal | 38 |
| 4.1.3.3.1 | Pengujian Data Latih Ciri Derajat Kekosongan dan Dimensi Fraktal | 39 |
| 4.1.3.3.2 | Pengujian Data Uji Ciri Derajat Kekosongan dan Dimensi Fraktal | 40 |
| 4.2 | Analisis | 41 |
| 4.2.1 | Analisis terhadap Tingkat Akurasi | 41 |
| 4.2.1.1 | Analisis Vektor Ciri yang Baik | 41 |
| 4.2.1.2 | Analisis Pengujian Sistem | 44 |
| 4.2.2 | Analisis terhadap Waktu Komputasi | 47 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | | 49 |
| 5.1 | Kesimpulan | 49 |
| 5.2 | Saran | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 51 |
| LAMPIRAN A | | |
| LAMPIRAN B | | |
| LAMPIRAN C | | |
| LAMPIRAN D | | |