

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI..... | iv |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT | v |
| SURAT PERNYATAAN | vi |
| KARYA ASLI TUGAS AKHIR | vi |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vii |
| ABSTRAK..... | viii |
| ABSTRACT | ix |
| KATA PENGANTAR..... | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR MODUL PROGRAM..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Permasalahan..... | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.6. Tahapan Penelitian..... | 2 |
| 1.6.1. Metodologi Pengumpulan Data | 3 |
| 1.6.2. Metodologi Pengembangan Sistem..... | 3 |
| 1.7. Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Urin | 5 |
| 2.2. Aplikasi | 5 |
| 2.3. Pengolahan Digital..... | 6 |
| 2.3.1. Jenis Citra Digital | 6 |

| | | |
|--|-------------------------------------|----|
| 2.3.2. | Model Warna | 7 |
| 2.3.3. | Pengolahan warna | 9 |
| 2.4. | K- Nearest Neighbour (KNN)..... | 9 |
| 2.5. | Confusion Matrix | 10 |
| 2.6. | K-fold Cross Validation | 10 |
| 2.7. | Propossed Solution..... | 11 |
| 2.8. | State of The Art..... | 11 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM..... | | 14 |
| 3.1. | Metodologi Penelitian | 14 |
| 3.1.1. | Pengumpulan Data | 14 |
| 3.2. | Pre-processing | 18 |
| 3.2.2. | K-Nearest Neighbor (K-NN) | 28 |
| 3.3. | Metodologi Pengembangan Sistem..... | 31 |
| 3.3.2. | Evaluasi Prototype | 34 |
| BAB IV..... | | 36 |
| 4.1. | Hasil | 36 |
| 4.1.1. | Hasil Implementasi | 36 |
| 4.1.2. | Pre-Processing..... | 37 |
| 4.1.3. | Ekstraksi Fitur RGB..... | 38 |
| 4.1.4. | Konversi Nilai RGB ke HSV | 39 |
| 4.1.5. | Klasifikasi KNN..... | 39 |
| 4.2. | Pengujian Sistem..... | 40 |
| 4.2.1. | K-Fold Cross Validation | 40 |
| 4.2.2. | Confusion Matrix | 41 |
| 4.3. | Pembahasan..... | 42 |
| BAB V | | 44 |
| KESIMPULAN | | 44 |
| 5.1. | Kesimpulan | 44 |
| 5.2. | Saran | 44 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Contoh Klasifikasi Warna Urin | 15 |
| Tabel 3.2 Contoh Klasifikasi Warna Urin | 16 |
| Tabel 3.3 Pelabelan dan Jumlah data..... | 17 |
| Tabel 3.4 Data HSV citra urin setelah di Kuantisasi | 29 |
| Tabel 3.5 Euclidean Distance | 30 |
| Tabel 3.6 Pengujian Sistem | 35 |
| Tabel 4.1 Citra Sebelum Pre-Processing dan Sesudah Pre-Processing | 38 |
| Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata RGB Dari Citra Urin. | 38 |
| Tabel 4.3 Contoh Nilai HSV pada label 1 | 39 |
| Tabel 4.4 Contoh Nilai HSV pada label 2 | 39 |
| Tabel 4.5 Contoh Nilai HSV pada label 3 | 39 |
| Tabel 4.6 Hasil Akurasi Metode KNN. | 40 |
| Tabel 4.7 Pengujian Confusion Matrix model KNN $K = 3$ | 41 |
| Tabel 4.8 Hasil Akurasi, Presisi dan Recall model KNN $K = 3$ | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Warna Urin | 5 |
| Gambar 2.2. Model Warna HSV | 7 |
| Gambar 2.3. Ilustrasi klasifikasi K-NN (Qolbiyatul Lina, 2019) | 9 |
| Gambar 2.4. Ilustrasi K-Fold Cross Validation | 11 |
| Gambar 3.1. Metodologi Penelitian | 14 |
| Gambar 3.2. Flowchart Pre-processing | 18 |
| Gambar 3.3. Flowchart Labeling | 19 |
| Gambar 3.4. Flowchart <i>resize</i> | 19 |
| Gambar 3.5. Flowchart konversi RGB menjadi HSV | 20 |
| Gambar 3.6. Flowchart Kuantisasi nilai <i>Hue</i> | 23 |
| Gambar 3.7. Flowchart Kuantisasi nilai <i>S</i> | 24 |
| Gambar 3.8. Flowchart Kuantisasi <i>Value</i> | 25 |
| Gambar 3.9. Contoh Kuantisasi HSV dalam 1 pixel | 26 |
| Gambar 3.10. Contoh citra berukuran 5 x 5 pixel | 26 |
| Gambar 3.11. Kuantisasi Nilai HSV di setiap Pixel citra | 27 |
| Gambar 3.12. Ilustrasi konversi Nilai HSV menjadi 1 dimensi vector | 27 |
| Gambar 3.13. Flowchart KNN | 28 |
| Gambar 3.14. Metodologi Pengembangan Sistem | 31 |
| Gambar 3.15. Tampilan User Interface | 34 |
| Gambar 4.1. Tampilan <i>User Interface</i> Aplikasi Klasifikasi Tingkat Dehidrasi | 37 |