Daftar Isi

Abstrak **i**

Abstract **ii**

Lembar Persembahan **iii**

Kata Pengantar **v**

Daftar Isi **vi**

Daftar Gambar **ix**

Daftar Tabel **xi**

I Pendahuluan **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Pernyataan Masalah 1
1.3 Perumusan Masalah 2
1.4 Objektif 2
1.5 Hipotesis 2
1.6 Batasan Masalah 2
1.7 Kontribusi 3
1.8 Sistematika Penulisan 3
1.9 Rangkuman 3

II Kajian Pustaka **4**
2.1 Pencapaian Riset Terkait 4
2.2 *Hematuria* 9
2.3 Sel Darah Merah 9
2.4 *Urine* 9
2.5 Citra Digital 9
2.5.1 Pengolahan Citra Digital 10
2.5.2 RGB 10
2.5.3 Citra *Gray* 10

2.5.4 Citra Biner *Black and White* 11
2.5.5 Segmentasi Citra 11
2.5.6 *Optimal Treshold* 11
2.5.7 Pengambangan (*Thresholding*) 12
2.5.8 *Contrast Strecthing* 12
2.5.9 *Median Filter* 12
2.6 Algoritma Deteksi Tepi 12
2.6.1 Operator *Canny* 12
2.6.2 Operator *Hough Tranform* 13
2.7 Morfologi 13
2.7.1 Dilasi 14
2.7.2 Erosi 14
2.7.3 *Closing* 15
2.7.4 *Opening* 15
2.8 Tipe Citra 15
2.8.1 Bitmap 15
2.9 Kompleksitas 15
2.10 *Raspberry Pi* 16
2.11 *Internet of Things* 16
2.12 Rangkuman 16

III Metodologi dan Perancangan Sistem 17
3.1 Metodologi Penelitian 17
3.1.1 Riset *Framework* 17
3.1.2 Metodologi Untuk Mencapai Objektif 18
3.1.3 Spesifikasi Perangkat 23
3.1.4 Data 23
3.2 Perancangan Sistem 24
3.2.1 Arsitektur 24
3.3 Algoritma 24
3.3.1 Canny 25
3.3.2 Sobel 26
3.3.3 Hough Transform 27
3.4 Skenario Pengujian 28
3.4.1 Parameter Pengujian 28
3.4.2 Pengujian kompleksitas waktu algoritma deteksi tepi pada sel darah merah dalam urin 28
3.4.3 Menggunakan algoritma dengan kompleksitas terbaik untuk mendeteksi Hematuria 29
3.4.4 Menguji performansi algoritma dengan kompleksitas terbaik hasil anali-sis pada prototype yang dikembangkan . 29
3.5 Rangkuman 29

IV Pengujian dan Analisis **30**
4.1 Hasil Pengujian 30
4.1.1 Melakukan analisis kompleksitas waktu 30
4.1.2 Menerapkan algoritma dengan kompleksitas terbaik pada prototype 33
4.1.3 Menguji Performansi Algoritma Dengan Kompleksitas Terbaik Pada Prototype 34
4.2 Pembahasan 38
4.3 Rangkuman 39

V Kesimpulan dan Saran **40**
5.1 Kesimpulan 40
5.2 Saran 40

Daftar Pustaka **41**

Lampiran **43**