DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ..... **iv**

ABSTRAK ..... **v**

ABSTRACT ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Maksud dan Tujuan 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Metode Penelitian 3

1.5 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Pengolahan Citra Digital 5

2.1.1 Jenis Citra 6

2.1.1.1 Citra Warna 6

2.1.1.2 Citra Grayscale 7

2.1.1.3 Citra Biner 7

2.1.2 Segmentasi Citra 8

2.1.3 Pengambangan *(Thresholding)* 8

2.1.4 Pengambangan dengan Metode Otsu 8

2.2 Ikan Kakap 10

2.2.1 Jenis penyakit ikan kakap 10
2.3 Android 10
2.3.1 Arsitektur Android 11
2.3.2 Struktur Aplikasi Android 12
2.4 Pemrograman Berorientasi Objek 13
2.5 UML 15
2.5.1 Diagram UML 15
2.5.2 *Use Case* Diagram 16
2.5.3 *Activity* Diagram 17
2.5.4 *Sequence* Diagram 19
2.5.5 *Class* Diagram 19
2.6 *SaaS (Software as a Service)* 20
BAB III PERANCANGAN SISTEM 24
3.1 Analisis Masalah 24
3.2 Analisis Data Penyakit 24
3.3 Analisis Pengolahan Citra 24
3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 29
3.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 29
3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 29
3.4.3 Analisis Pengguna 30
3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional 30
3.5.1 Diagram Use Case 30
3.5.2 Diagram Activity 38
3.5.3 Diagram Class 42
3.5.4 Diagram Sequence 43

3.6 Perancangan Sistem 46
3.6.1 Rancangan Sistem Aplikasi Android 46
3.6.2 Rancangan Antarmuka 47
3.7 Data Ikan 51
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA 56
4.1 Cara Kerja dan Penggunaan Aplikasi 56
4.2 Pengujian dan Analisa..... 61
4.2.1 Pengujian Pengkondisian Warna 61
4.2.2 Pengujian Gambar Miring 63
4.2.3 Pengujian Gambar Selain Ikan Kakap 64
4.3 Hasil Pengujian..... 66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 70
5.1 Kesimpulan 70
5.2 Saran 70
DAFTAR PUSTAKA 71
LAMPIRAN 72

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Spesifikasi naratif untuk use case ambil foto melalui kamera 31

Tabel 3.2. Spesifikasi naratif untuk use case pilih foto dari galeri..... 32

Tabel 3.3. Spesifikasi naratif untuk *use case* penentuan area tubuh ikan pada foto 32

Tabel 3.4. Spesifikasi naratif untuk *use case* hasil diagnosa pada tubuh ikan..... 33

Tabel 3.5. Spesifikasi naratif untuk *use case* informasi cara pengguaan aplikasi..... 33

Tabel 3.6. *Use case scenario* ambil foto melalui kamera 34

Tabel 3.7. *Use case scenario* pilih foto dari galeri..... 35

Tabel 3.8. *Use case scenario* penentuan area tubuh ikan pada foto..... 35

Tabel 3.9. *Use case scenario* hasil diagnosa pada tubuh ikan 36

Tabel 3.10. use case scenario informasi cara penggunaan aplikasi..... 38

Tabel 3.11. *Index similarity* insang yang sakit..... 51

Tabel 3.12. *Index similarity* badan yang sakit..... 52

Tabel 3.13. *Index similarity* ekor yang sakit 53

Tabel 3.14. *Index similarity* sirip sakit..... 54

Tabel 3.15. *Index similarity* anus sakit 54

Tabel 4.1. Pengujian gambar selain ikan 64

Tabel 4.2. Perbandingan *Index similarity* sebelum diurutkan..... 67

Tabel 4.3. Perbandingan *index similarity* setelah diurutkan 67

Tabel 4.4. *Index similarity* insang sehat sebelum diurutkan 68

Tabel 4.5 Urutan tabel insang sehat berdasarkan *Index Similarity*..... 68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Koordinat citra digital 5

Gambar 2.2. Citra warna 6

Gambar 2.3. Citra grayscale 7

Gambar 2.4. Citra biner 7

Gambar 2.5. *Monogenia* 10

Gambar 2.6. *Trematoda* 11

Gambar 2.7. *Cryptocaryon* 12

Gambar 2.8. *Tricodiniasis* 12

Gambar 2.9. Bakteri *Vibrio sp* 13

Gambar 2.10. Arsitektur Android 14

Gambar 2.11. Contoh Diagram *Use Case* 20

Gambar 2.12. Contoh Diagram *Activity* 21

Gambar 2.13. Contoh Diagram *Sequence* 22

Gambar 2.14. Contoh Diagram *Class* 23

Gambar 3.1. Flowchart struktur pengolahan citra 25

Gambar 3.2. Ilustrasi *cropping* 26

Gambar 3.3 Flowchart *grayscaling* 27

Gambar 3.4 Flowchart *Thresholding* 28

Gambar 3.5 Diagram *Use Case* 31

Gambar 3.6. Diagram *Activity* ambil foto melalui kamera 39

Gambar 3.7. Diagram *Activity* ambil foto dari galeri 41

Gambar 3.8. Diagram *Activity* lihat cara penggunaan aplikasi 42

Gambar 3.9. Diagram *Class* 43

Gambar 3.10. Diagram *Sequence* ambil foto melalui kamera..... 44

Gambar 3.11. Diagram *Sequence* pilih foto dari galeri 45

Gambar 3.12. Diagram *Sequence* cara penggunaan aplikasi 46

Gambar 3.13. Diagram blok rancangan sistem aplikasi Android..... 46

Gambar 3.14. Antarmuka aplikasi Android Form 1 48

Gambar 3.15. Antarmuka aplikasi Android Form 2 49

Gambar 3.16. Antarmuka aplikasi Android Form 3 49

Gambar 3.17. Antarmuka aplikasi Android Form 4 50

Gambar 3.18. Antarmuka aplikasi Android Form 5 50

Gambar 3.19. Antarmuka aplikasi Android Form 6 51

Gambar 4.1. Tampilan awal aplikasi 56

Gambar 4.2. Tampilan Image View 57

Gambar 4.3. Tampilan Dialog..... 58

Gambar 4.4 Tampilan pada saat aplikasi melakukan proses pengolahan citra 59

Gambar 4.5. Tampilan hasil akhir 60