DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR SIMBOL xi

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II 6

2.1 Tunanetra 7

2.1.1 Klasifikasi Tunanetra 7

2.2 Tongkat Tunanetra 8

2.3 Hambatan 9

2.3.1 Contoh – contoh hambatan 9

2.3.2 Hambatan bagi Tunanetra 13

2.4 Computer Vision 16

2.5 Definisi Citra 16

2.5.1 Citra Biner 17
2.5.2 Citra Grayscale 17
2.5.3 Citra Berwarna 17
2.6 Pengolahan Citra Digital 17
2.7 Representasi Ciri (*Feature*) 18
2.8 Deskriptor Citra 18
2.8 Deteksi Titik Kunci (*Interests Points Detection*) 18
2.9 ORB: Oriented FAST and Rotated BRIEF 19
2.9.1 FAST Detector 19
2.9.2 Orientation by Intensity Centroid 20
2.9.3 BRIEF 21
2.10 Definisi Tepi 21
2.11 OpenCV 22
2.11.1 Modul OpenCV 22
2.12 Android 23
2.12.1 Arsitektur Android 23
2.12.2 Versi Android 26
2.13 IDE 28
2.14 Eclipse 29
2.15 Basis Data 30
2.16 Sistem Manajemen Basis Data (*Database Management System*) 31
2.16.1 Bahasa Basis Data (*Database Language*) 32
2.17 SQLite 33
2.17.1 Sejarah SQLite 33
2.17.2 Arsitektur SQLite 35

2.18 UML (*Unified Modelling Language*) 37
2.18.1 Diagram UML 39
BAB III 45
3.1 Analisis Sistem 45
3.1.1 Analisis Masalah 45
3.1.2 Analisis Prosedur yang Berjalan 45
3.1.3 Analisis Arsitektur Sistem 46
3.1.4 Analisis Kebutuhan *Tools/Library* OpenCV 47
3.1.5 Analisis Metode ORB Untuk Mendeteksi Hambatan 48
3.1.6 Analisis Sudut Pandang Kamera 50
3.1.7 Analisis Aplikasi yang Akan Dibangun 51
3.1.8 Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) 67
3.1.9 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 68
3.1.10 Analisis Kebutuhan Fungsional 70
3.2 Perancangan Sistem 86
3.2.1 Perancangan Struktur Menu 87
3.2.2 Perancangan Antarmuka 87
3.2.3 Jaringan Semantik 92
BAB IV 93
4.1 Implementasi 93
4.1.1 Perangkat Lunak Pembangun 93
4.1.2 Perangkat Keras Pembangun 93
4.1.3 Perangkat Lunak Ketika Pengujian 94
4.1.4 Perangkat Keras Ketika Pengujian 94
4.1.5 Implementasi Basis Data 94

4.1.6 Implementasi Antarmuka 95
4.2 Pengujian 96
4.2.1 Uji Performa Pengolahan Citra 96
4.2.2 Pengujian *Alpha* 97
4.2.3 Pengujian *Beta* 100
BAB V 107
5.1 Kesimpulan 107
5.2 Saran 107
DAFTAR PUSTAKA 109