DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR SIMBOL xi
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.3.1 Maksud 3
1.3.2 Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.5.1 Identifikasi Masalah 4
1.5.2 Menentukan Tujuan 4
1.5.3 Menentukan batasan 4
1.5.4 Metode Pengumpulan Data 5
1.6 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.7 Sistematika Penulisan 6
BAB 2 LANDASAN TEORI 9
2.1 Pengertian Citra Digital 9
2.2 Pengolahan Citra 9
2.3 Computer Vision 10

2.4 Open Computer Vision (OpenCV) 10
2.5 Pengolahan Warna RGB 12
2.6 Ruang Warna HSV 12
2.7 *Color filtering* 13
2.8 Continuously Adaptive Meanshift (CamShift) 14
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 17
3.1 Analisis 17
3.2 Analisis Masalah 17
3.3 Analisis Sistem 17
3.4 Analisis Lingkungan 18
3.6 Analisis Metode 19
3.6.1 Konversi RGB ke HSV 21
3.6.2 *Histogram* Warna 24
3.6.3 Binerisasi Citra 24
3.6.4 *CamShift* 25
3.6.4.1 Menghitung Nilai Momen 0 dan 1 (M10, M01, M00) 26
3.6.4.2 *Mean* Xc dan Yc 28
3.6.4.3 Mean Shift Vector 28
3.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 29
3.7.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 30
3.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 30
3.8 Analisis Kebutuhan Fungsional 31
3.8.1 Diagram Use Case 31
3.8.1.1 Definisi Aktor 31
3.8.1.2 Definisi *Use Case* 32
3.8.1.3 *Use Case* Skenario 32
3.8.2 *Activity Diagram* 35
3.8.2.1 *Activity Diagram* Deteksi Webcam 36
3.8.2.2 *Activity Diagram* Seleksi Objek 37

3.8.2.3 *Activity Color filtering (Histogram) View*.....39
3.8.2.4 *Activity CamShift View*.....41
3.8.2.5 *Activity* Hapus 42
3.8.3 *Class Diagram* 43
3.8.4 *Sequence Diagram* 43
3.8.4.1 *Sequence Diagram* Deteksi *Webcam*.....44
3.8.4.2 *Sequence Diagram* Seleksi Objek.....45
3.8.4.3 *Sequence Diagram Color filtering View*.....46
3.8.4.4 *Sequence Diagram CamShift View* 46
3.8.4.5 *Sequence Diagram* Hapus.....47
3.9 Perancangan Antarmuka.....48
3.9.1 Antarmuka *Virtual Writing*.....48
3.9.2 Deskripsi Antarmuka *Virtual Writing*.....49
3.9.3 Antarmuka *Color filtering (Histogram)*.....49
3.9.4 Deskripsi Antarmuka *Color filtering (Histogram)* 50
3.9.5 Deskripsi Antarmuka *Canvas* 51
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....53
4.1 Implementasi Sistem 53
4.2 Implementasi Perangkat Lunak Pembangunan 53
4.2.1 Implementasi Perangkat Keras Pembangunan.....53
4.2.2 Implementasi Antarmuka Sistem 54
4.3 Pengujian Perangkat Lunak 57
4.3.1 Pengujian Black Box.....57
4.3.2 *Screenshot* Pengujian Penulisan Huruf 67
4.3.3 *Screenshot* Pengujian Penulisan Kata 67
4.3.4 Kesimpulan Pengujian *Black Box* 68
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 71
5.1 Kesimpulan 71
5.2 Saran 71

DAFTAR PUSTAKA 73