DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR SIMBOL xii
DFATAR LAMPIRAN xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 4
1.3 Maksud dan Tujuan 4
1.3.1 Maksud 4
1.3.2 Tujuan 4
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Metodologi Penelitian 5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 8
1.5.2 Model Pembangunan Perangkat Lunak 8
1.6 Sistematika Penulisan 9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 11
2.1. Landasan Teori 11
2.1.1 Pengertian Penerapan 11
2.1.2 Pengertian Chatbot 11
2.1.3 Pengertian Deteksi 12
2.1.4 Pengertian Foto dan Gambar 13
2.1.5 Pengertian Deep Learning 15
2.1.6 *Convolutation Neural Network (CNN)* 15
2.1.7 Pengertian ELA (*Error Level Analysis*). 20
2.1.8 Pengertian Metadata 20

2.1.9 Tensorflow 20
2.1.10 Keras 21
2.1.11 *Web Service* 21
2.1.12 Rest API 21
2.1.13 Flask 22
2.1.14 JSON 22
2.1.15 Twilio 23
2.1.16 *Object Oriented Analysis dan Design* (OOAD) 23
2.1.17 Python 27
2.1.18 Visual Studio Code 27
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 28
3.1. Analisis Sistem 28
3.1.1 Analisis Masalah 28
3.1.2 Analisis Sistem yang telah berjalan 28
3.1.3 Analisis Data 29
3.1.4 Pembagian Dataset 37
3.1.5 Analisis CNN 37
3.1.6 Analisis Metadata 46
3.1.7 Analisis Bot 47
3.1.8 Analisis Sistem yang Diajukan 50
3.1.9 Analisis Arsitektur Sistem yang Akan Dibangun 50
3.1.10 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 61
3.1.11 Analisis Kebutuhan Fungsional 62
3.2. Perancangan Sistem 83
3.2.1 Perancangan Antar Muka Respon Bot 83
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 88
4.1 Implementasi Sistem 88
4.1.1 Implementasin Perangkat Keras Pembangun 88
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 88
4.1.3 Implementasi Antar Muka 89
4.2 Pengujian 94
4.2.1 Pengujian Training Model CNN 94

4.2.2 Pengujian Prediksi CNN Menggunaka ELA 95
4.2.3 Pengujian Metadata 108
4.2.4 Pengujian *Alpha* 109
4.2.5 Pengujian Beta 111
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 117
5.1 Kesimpulan 117
5.2 Saran 117
DAFTAR PUSTAKA 118