

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Umum Perusahaan.....	9
2.1.1 Struktur Pengelola Teras Cikapundung	9
2.2 Landasan Teori	10
2.3 Taman Teras Cikapundung.....	10
2.4 Internet.....	11
2.4.1 <i>Internet Of Things (IoT)</i>	12
2.4.2 <i>IoT (Internet Of Thing) & IoE (Internet of Everything)</i>	15
2.5 Pemrograman Berorientasi Objek	16
2.5.1 Konsep Dasar Berorientasi Objek.....	17

2.6	<i>Unfied Modelling Language (UML)</i>	21
2.7	Object Detection	22
2.8	<i>Image Processing</i>	22
2.9	<i>Convolutional Neural Network(CNN)</i>	23
2.10	<i>TensorFlow</i>	25
2.11	<i>Raspberry Pi</i>	26
2.11.1	Bagian Bagian <i>Raspberry Pi</i>	27
2.11.2	Model Raspberry Pi	30
2.11.3	<i>Mikrokontroller</i>	33
2.12	Webcam.....	34
2.13	Bahasa Pemrograman Python.....	34
2.13.1	Bahasa Pemrograman.....	35
2.13.2	Bahasa Pemrograman C.....	36
2.14	<i>Open Cv</i>	36
2.15	Jaringan Komputer	37
2.16	<i>Web Service</i>	38
2.17	<i>Chatbot</i>	38
2.18	<i>Telegram Bot</i>	39
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		41
3.1	<i>Communication</i>	41
3.1.1	Analisis Masalah.....	42
3.2	Quick Plan	42
3.3	Analisis Prosedur Yang Berjalan.....	42
3.3.1	Analisis Proses Bisnis Baru	44
3.3.2	Analisis Arsitektur Sistem	45
3.4	Analisis Data	46
3.4.1	Tahap Persiapan Pengumpulan Data.....	46
3.4.2	Analisis Gambar.....	47

3.5	Analisis Jaringan	48
3.6	Analisis Sistem Kerja Alat	49
3.7	Analisis Denah Taman Teras Cikapundung	51
3.8	Analisis Pendeteksian Object	52
3.8.1	Analisis Proses Deteksi Objek Raspberry Pi	52
3.8.2	Analisis Tensorflow API.....	53
3.8.3	Analisis Alur Deteksi Objek Yang Akan Di Bagun	54
3.9	<i>Analisis Telegram Api</i>	55
3.9.1	<i>Analisis Request Telegram Bot API</i>	56
3.10	Kebutuhan Non Fungsional	57
3.11	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	58
3.12	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	59
3.13	Analisis Pengguna	60
3.14	Modeling Quick Deisgn	60
3.14.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	60
3.15	Pemodelan Sistem	61
3.15.1	Use Case Diagram.....	61
3.15.2	Sekenario Use Case Diagram.....	61
3.15.3	Spesifikasi Sekenario Use Case	62
3.15.4	<i>Activity Diagram</i>	64
3.16	Class Diagram	67
3.17	Sequence Diagram	67
3.17.1	Sequence Diagram Monitoring	67
3.17.2	Sequence Diagram Deteksi Objek	68
3.17.3	Sequence Diagram Deteksi Objek	69
3.18	Perancangan Sistem.....	70
3.19	Perancangan Antarmuka.....	70
3.19.1	Rancangan Tampilan Mulai Bot	71
3.19.2	Rancangan Tampilan Bot di Aktifkan	72
3.19.3	Rancang Tampilan Lihat Notifikasi Chatbot Telegram	73
3.19.4	Rancangan Tampilan Lihat Notifikasi Chatbot Telegram	74

3.20	Perancangan Jaringan Semantik	75
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		77
4.1	Impelementasi.....	77
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras.....	77
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	77
4.2	Implementasi <i>Workflow Tensorflow API</i>	78
4.2.1	Pelabelan Gambar/Citra	78
4.2.2	Konversi Dataset Meta XML ke CSV	79
4.2.3	Konfigurasi Pipeline	81
4.2.4	Export Model	82
4.2.5	Training Data	82
4.2.6	Implementasi Teknologi	83
4.2.7	Implementasi Metode <i>ROI(Region of Interest)</i>	84
4.2.8	Implementasi Antarmuka.....	84
4.3	Pengujian Sistem	85
4.3.1	Skenario Pengujian	85
4.3.2	Kesimpulan Pengujian Blacbox	87
4.3.3	Hasil Pengujian Deteksi Objek	87
4.3.4	Pengujian <i>Chatbot Telegram Messenger</i>	90
4.3.5	Hasil Deteksi Di Area Taman Teras Cikapundung.....	91
4.4	Pengujian Beta.....	93
4.4.1	Sekenario Pengujian Beta Bagian Divisi Kebersihan	93
4.4.2	Kesimpulan Pengujian Beta.....	94
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		95
5.1	Kesimpulan.....	95
5.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		97