

# Daftar Isi

<b>Lembar Pernyataan</b> .....	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	<b>iii</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>iv</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>v</b>
<b>Lembar Persembahan</b> .....	<b>vi</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>vii</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>viii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>xi</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Daftar Istilah</b> .....	<b>xiv</b>
<b>1. Pendahuluan</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Metodologi penyelesaian masalah .....	2
1.5.1 Persiapan Analisa .....	2
1.5.2 Pengumpulan Data.....	2
1.5.2.1 Data Primer .....	3
1.5.2.2 Pengumpulan Data Pendukung.....	3
1.5.3 Analisa Data .....	3
1.5.4 Persiapan Implementasi .....	4
1.5.5 Implementasi Aplikasi .....	4
1.5.6 Pengujian .....	4
1.5.7 Pembuatan Laporan .....	4
1.6 Pembagian Tugas Anggota .....	4
<b>2. Tinjauan Pustaka</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sistem Operasional Pelayanan PD Kebersihan Kota Bandung.....	5
2.1.1 Pengumpulan Sampah.....	5
2.1.2 Pola Pengangkutan sampah.....	6
2.2 Permasalahan pengangkutan sampah.....	6
2.3 Dampak tidak optimalnya pengangkutan sampah.....	6
2.4 IoT( Internet of Thing ) .....	7
2.5 Bot Telegram .....	8
2.6 Arduino UNO R3 .....	8

2.7	Arduino IDE.....	8
2.8	GSM SIM 900 .....	8
2.9	Ultrasonik HC-SR04.....	8
<b>3.</b>	<b>Analisis Kebutuhan dan Perancangan Aplikasi .....</b>	<b>9</b>
3.1	Deskripsi Sistem.....	9
3.2	Gambaran Umum Sistem.....	9
3.3	Kebutuhan Sistem.....	11
3.3.1	Kebutuhan perangkat lunak .....	11
3.3.2	Kebutuhan perangkat keras.....	12
3.4	Perancangan Sensor .....	12
3.4.1	Skematik Rangkaian .....	12
3.4.2	Tabel pin hardware .....	13
3.4.3	Flow chart sensor .....	14
3.5	Perancangan Fungsional .....	15
3.5.1	Database .....	16
3.5.2	Use Case Diagram.....	16
3.5.3	Skenario Use case.....	18
3.5.4	Activity Diagram.....	24
3.5.5	Sequence Diagram .....	33
3.5.6	Deployment Diagram .....	42
3.6	Perancangan antar muka .....	43
<b>4.</b>	<b>Implementasi dan Pengujian Aplikasi.....</b>	<b>53</b>
4.1	Struktur Kode.....	53
4.1.1	Dokumentasi API Trash Rescue .....	54
4.1.2	Library yang digunakan .....	54
4.2	Hasil Implementasi .....	55
4.2.1	Bot Telegram.....	55
4.2.2	Website Admin.....	57
4.2.3	Sensor .....	63
4.3	Perancangan Pengujian.....	64
4.3.1	Skenario Pengujian BlackBox .....	64
4.3.2	Pengujian Prototype vs Asli .....	74
4.4	Hasil Pengujian .....	74
4.4.1	Pengujian Fungsionalitas .....	74
4.4.2	Pengujian Prototype vs Asli .....	81
4.4.3	Pengujian Kegunaan Aplikasi (Usability Testing) .....	82
<b>5.</b>	<b>Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>83</b>
5.1	Kesimpulan .....	83
5.2	Saran .....	83
	<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>84</b>

<b>Lampiran A: Data Pengujian.....</b>	<b>85</b>
<b>Lampiran B: Surat Keterangan .....</b>	<b>91</b>
<b>Lampiran C: Kuisisioner Pendapat Masyarakat .....</b>	<b>92</b>
<b>Lampiran D: Dokumentasi API Trash Rescue .....</b>	<b>94</b>

# Daftar Isi

<b>Lembar Pernyataan</b> .....	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	<b>iii</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>iv</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>v</b>
<b>Lembar Persembahan</b> .....	<b>vi</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>vii</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>viii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>xi</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Daftar Istilah</b> .....	<b>xiv</b>
<b>1. Pendahuluan</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Metodologi penyelesaian masalah .....	2
1.5.1 Persiapan Analisa .....	2
1.5.2 Pengumpulan Data.....	2
1.5.2.1 Data Primer .....	3
1.5.2.2 Pengumpulan Data Pendukung.....	3
1.5.3 Analisa Data .....	3
1.5.4 Persiapan Implementasi .....	4
1.5.5 Implementasi Aplikasi .....	4
1.5.6 Pengujian .....	4
1.5.7 Pembuatan Laporan .....	4
1.6 Pembagian Tugas Anggota .....	4
<b>2. Tinjauan Pustaka</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sistem Operasional Pelayanan PD Kebersihan Kota Bandung.....	5
2.1.1 Pengumpulan Sampah.....	5
2.1.2 Pola Pengangkutan sampah.....	6
2.2 Permasalahan pengangkutan sampah.....	6
2.3 Dampak tidak optimalnya pengangkutan sampah.....	6
2.4 IoT( Internet of Thing ) .....	7
2.5 Bot Telegram .....	8
2.6 Arduino UNO R3 .....	8

2.7	Arduino IDE.....	8
2.8	GSM SIM 900 .....	8
2.9	Ultrasonik HC-SR04.....	8
<b>3.</b>	<b>Analisis Kebutuhan dan Perancangan Aplikasi .....</b>	<b>9</b>
3.1	Deskripsi Sistem.....	9
3.2	Gambaran Umum Sistem.....	9
3.3	Kebutuhan Sistem.....	11
3.3.1	Kebutuhan perangkat lunak .....	11
3.3.2	Kebutuhan perangkat keras.....	12
3.4	Perancangan Sensor .....	12
3.4.1	Skematik Rangkaian .....	12
3.4.2	Tabel pin hardware .....	13
3.4.3	Flow chart sensor .....	14
3.5	Perancangan Fungsional .....	15
3.5.1	Database .....	16
3.5.2	Use Case Diagram.....	16
3.5.3	Skenario Use case.....	18
3.5.4	Activity Diagram.....	24
3.5.5	Sequence Diagram .....	33
3.5.6	Deployment Diagram .....	42
3.6	Perancangan antar muka .....	43
<b>4.</b>	<b>Implementasi dan Pengujian Aplikasi.....</b>	<b>53</b>
4.1	Struktur Kode.....	53
4.1.1	Dokumentasi API Trash Rescue .....	54
4.1.2	Library yang digunakan .....	54
4.2	Hasil Implementasi .....	55
4.2.1	Bot Telegram.....	55
4.2.2	Website Admin.....	57
4.2.3	Sensor .....	63
4.3	Perancangan Pengujian.....	64
4.3.1	Skenario Pengujian BlackBox .....	64
4.3.2	Pengujian Prototype vs Asli .....	74
4.4	Hasil Pengujian .....	74
4.4.1	Pengujian Fungsionalitas .....	74
4.4.2	Pengujian Prototype vs Asli .....	81
4.4.3	Pengujian Kegunaan Aplikasi (Usability Testing) .....	82
<b>5.</b>	<b>Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>83</b>
5.1	Kesimpulan .....	83
5.2	Saran .....	83
	<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>84</b>