



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INSTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Maksud dan Tujuan.....	1
C. Batasan Masalah	2
D. Metodologi.....	2
E. Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II. DASAR TEORI.....	5
A. Sensor HC-SR04.....	6
B. NodeMCU Devkit 1.0.....	7
C. Catu Daya.....	12
D. Google Firebase Realtime Database	14
E. Xampp.....	15
BAB III. PERANCANGAN ALAT.....	17
A. Blok Diagram Sistem.....	17
B. Perancangan Perangkat Keras.....	18
1. Catu Daya.....	18
2. Sensor.....	18
3. Susunan Sistem NodeMCU.....	19
C. Perancangan Perangkat Lunak.....	20
1. Instalasi pada <i>Google Firebase Real Time Database</i>	21
2. Instalasi Arduino IDE untuk program <i>board</i> NodeMCU	22
3. Perancangan aplikasi Web dan instalasi aplikasi Xampp	26



BAB IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	28
A. Metode Pengujian	28
B. Pengujian Fungsional.	28
1. Pengujian Catu Daya.....	28
2. Pengujian NodeMCU Devkit 1.0.....	29
3. Pengujian Sensor.....	31
4. Pengujian Pengiriman Data ke Google Firebase.....	33
5. Pengujian Tampilan pada <i>Website</i>	35
C. Pengujian Secara Keseluruhan..	41
BAB V. PENUTUP....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	xiv



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor Ultrasonic.....	7
Gambar 2.2 NodeMCU Devkit 1.0	8
Gambar 2.3 Struktur NodeMCU Devkit 1.0	9
Gambar 2.4 ESP 8266-12E	10
Gambar 2.5 Pengatur Tegangan	13
Gambar 3.1 Blok Diagram secara keseluruhan.....	17
Gambar 3.2 Rangkaian Catu Daya 5 volt.....	18
Gambar 3.3 Konfigurasi sensor dengan NodeMCU.....	19
Gambar 3.4 Susunan sistem NodeMCU.....	19
Gambar 3.5 Jarak sensor pada pengujian	20
Gambar 3.6 Blok Diagram Sistem Perancangan Perangkat Lunak.....	21
Gambar 3.7 Projek baru <i>Google Firebase</i>	22
Gambar 3.8 Pembuatan <i>table</i> pada <i>Database Google Firebase</i>	22
Gambar 3.9 Dokumen baru Arduino.....	23
Gambar 3.10 Pemasangan <i>board</i> ESP8266.....	24
Gambar 3.11 Pemilihan board ESP8266.....	24
Gambar 3.12 <i>Host Database</i> pada <i>Google Firebase</i>	25
Gambar 3.13 <i>Database Secrets</i>	25
Gambar 3.14 Blok Diagram Sistem Perangkat Lunak pada <i>Website</i>	26
Gambar 3.15 Xampp Control Panel.....	27
Gambar 4.1 Pengujian Tegangan Keluaran Catu Daya.....	29



Gambar 4.2 Pengujian pada Pin Vin NodeMCU.....	30
Gambar 4.3 Pengujian pada Pin 3,3 NodeMCU.....	31
Gambar 4.4 Pengujian Sensor Ultrasonic Sensor A.....	32
Gambar 4.5 Pengujian Sensor Ultrasonic Sensor B.....	32
Gambar 4.6 Pengujian Sensor Ultrasonic Sensor C.....	33
Gambar 4.7 Pengujian pengiriman data ke <i>Google Firebase</i>	34
Gambar 4.8 Tampilan awal monitoring tempat sampah.....	35
Gambar 4.9 Formulir Pengiriman Pesan kepada admin.....	36
Gambar 4.10 List pesan yang dikirimkan untuk admin.....	36
Gambar 4.11 Isi pesan yang dikirimkan untuk admin.....	37
Gambar 4.12 List alamat tempat sampah yang dikelola admin.....	37
Gambar 4.13 Formulir untuk menambah alamat tempat sampah.....	38
Gambar 4.14 List pengolahan data pengguna.....	38
Gambar 4.15 Pengubahan data pengguna.....	39
Gambar 4.16 Formulir halaman masuk admin dan pengguna.....	39
Gambar 4.17 Tampilan awal pada pengguna.....	40
Gambar 4.18 Kirim pesan pengguna kepada admin.....	40
Gambar 4.19 List pesan yang dikirimkan kepada admin dari pengguna.....	41
Gambar 4.20 Informasi isi pesan pengguna kepada admin.....	41
Gambar 4.21 Pengecekan Tempat Sampah A.....	42
Gambar 4.22 Pengecekan Tempat Sampah B.....	43
Gambar 4.23 Pengecekan Tempat Sampah C.....	43



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi ESP 8266-12E.....	10
Tabel 2.2 Fungsi pin ESP8266-12E.....	11
Tabel 2.3 Karakteristik Elektrik Regulator LM7805.....	14
Tabel 4.1 Pengukuran Pin NodeMCU.....	30
Tabel 4.2 Pengujian Sensor Ultrasonic.....	31