



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Manfaat Penelitian.....	2
I.5 Metode Penelitian.....	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II STUDI PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI.....	12
III.1 Banjir.....	12
III.2 Gelombang Ultrasonik.....	12
III.3 <i>Piezoelectric</i>	13
III.4 Sensor Ultrasonik.....	13
III.5 Arduino.....	15
III.5.1 <i>Power</i>	17
III.5.2 Memori.....	17
III.5.3 <i>Input dan Output</i>	18
III.5.4 Manfaat KIT Arduino Uno.....	18
III.5.5 Komunikasi Arduino Uno.....	19



III.6 Bluetooth	19
III.7 <i>Smartphone</i> Android	19
III.8 Google Fusion Tables.....	20
III.9 Karakteristik Statik.....	22
III.9.1 Akurasi atau Ketelitian	22
III.9.2 <i>Error</i>	23
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	24
IV.1 Alat dan Bahan Penelitian	24
IV.1.1 Alat penelitian.....	24
IV.1.2 Bahan Penelitian	25
IV.2 Tata Laksana Penelitian	25
IV.2.1 Studi Pustaka	27
IV.2.2 Persiapan Alat dan Bahan.....	27
IV.2.3 Desain	27
IV.2.4 Perancangan Sistem Sensor	28
IV.2.5 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	29
IV.2.5.1 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	29
IV.2.6 Arduino Uno	30
IV.2.6.1 Pengujian Arduino	31
IV.2.7 Bluetooth HC-05.....	32
IV.2.7.1 Pengujian Bluetooth.....	33
IV.2.8 Perancangan Aplikasi Arduino.....	33
IV.2.8.1 Pengujian Aplikasi Arduino.....	34
IV.2.9 Perancangan Aplikasi <i>Smartphone</i>	35
IV.2.9.1 Pengujian Aplikasi <i>Smartphone</i>	36
IV.2.10 Penggabungan Fungsi Sistem Sensor dan Aplikasi <i>Smartphone</i>	36
IV.2.11 Pengujian Alat dan Aplikasi secara Keseluruhan.....	37
IV.2.11.1 Pengujian Alat terhadap Variasi Objek dan Jarak	37
IV.2.11.2 Karakteristik Alat.....	37
IV.2.11.3 Pengujian Pengukuran Ketinggian terhadap Kecepatan Kendaraan	37
IV.2.11.4 Pengujian Pemetaan Banjir	38



IV.2.12 Kalibrasi.....	38
IV.2.13 Analisis dan Pembahasan	38
IV.2.14 Penulisan Laporan	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
V.1 Sensor Ultrasonik	40
V.1.1 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	40
V.2 Arduino.....	41
V.2.1 Hasil Pengujian Arduino.....	42
V.3 Bluetooth	44
V.3.1 Pengujian Bluetooth.....	45
V.4 Alat Deteksi Banjir	46
V.5 Perangkat Lunak Arduino.....	47
V.5.1 Pengujian Perangkat Lunak Arduino	49
V.6 Perangkat Lunak Android.....	50
V.6.1 Pengujian Perangkat Lunak Android.....	55
V.6.1.1 Pengujian <i>Display</i>	56
V.6.1.2 Pengujian Algoritma Peringatan Banjir	57
V.6.1.3 Pengujian Penyimpanan Data.....	58
V.7 Pengujian Alat Deteksi secara Keseluruhan.....	58
V.7.1 Hasil Pengujian terhadap Variasi Objek dan Jarak.....	59
V.7.2 Karakteristik Statik Alat	62
V.7.3 Hasil Pengujian Pengukuran Ketinggian terhadap Kecepatan Kendaraan	62
V.7.4 Hasil Pengujian Pemetaan Banjir.....	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	64
VI.1 Kesimpulan	64
VI.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	67