

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Metode Pengumpulan Data	4
1.7 Perancangan.....	5
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Internet of Things	9
2.2 Landasan Teori	11
2.3 Tingkat Tuna Netra.....	11
2.4 Catu Daya	14
2.5 Mikrokontroler.....	15
2.5.1 Jenis-jenis Mikrokontroler.....	15
2.5.2 Jenis-jenis Mikrokontroler yang umum digunakan	16
2.6 Mikrokontroler Arduino	17
2.6.1 Kelebihan Arduino	18

2.7	Modul Arduino Uno	19
2.7.1	Fitur AVR ATmega328	20
2.7.2	Konfigurasi PIN ATmega328	23
2.7.3	Sumber (Catu Daya) Arduino	23
2.7.4	Input dan Output Arduino Uno	24
2.8	Bahasa Pemrograman Arduino	25
2.9	Sensor Ultrasonik	29
2.9.1	Pemancar Ultrasonik	30
2.9.2	Penerima Ultrasonik	32
2.9.3	Cara Kerja Sensor Ultrasonik	33
2.10	Buzzer	35
2.11	Push Button	36
2.12	Sim900A GSM GPRS Shield	36
2.13	Modul GPS (NEO06-M)	38
2.14	Resistor	39
2.12.1	Simbol Resistor	40
2.12.2	Nilai Toleransi Resistor	41
2.15	Sumblime Text	42
2.16	DBMS	43
2.17	Javascript	43
2.18	Bahasa pemrograman Pyton	44
2.19	Website	44
2.20	Web Server	44
2.21	OOP	45
2.22	Go.Native	46
2.23	UML	47
2.24	Pengujian	52
2.25	Target Pengujian	52
2.26	Pengujian Black Box	52
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM		53
3.1	Communication	53

3.1.1	Analisis Sistem	53
3.1.2	Analisis Sistem Sejenis.....	53
3.1.3	Analisis Masalah.....	54
3.1.4	Analisis Sistem Yang Berjalan	54
3.1.5	Analisis Alat	55
	Analisis alat yang berjalan saat ini adalah tahapan dimana alat masih belum menggunakan tambahan alat bantu berupa mikrokontroler.....	55
1.	Tongkat masih belum menggunakan alat bantu berupa mikrokontroler .	55
2.	Penggunaan tongkat masih manual untuk mendeteksi objek didepannya	55
3.	Penyanggah harus mengetuk kedepan, kesamping, untuk mengecek keberadaan objek	55
4.	Jika sudah tedeteksi penyanggah akan menghindari objek yang ada didepannya.....	55
3.1.6	Analisis Alat Yang Sudah Dimodifikasi	55
	Analisis alat yang berjalan saat ini adalah tahapan dimana alat masih belummenggunakan tambahan alat bantu berupa mikrokontroler.....	55
3.1.7	Analisis Sistem Kerja Alat	57
3.2	Perancangan Sistem Tongkat Tuna Netra	57
3.2.1	Analisis Arsitektur Sistem	58
3.2.2	Analisis Metode True Experimental.....	61
3.2.3	Analisis Komunikasi Data	64
3.2.4	Analisis Kebutuhan.....	65
3.2.5	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	65
3.2.5.1	Analisis Perangkat Keras.....	66
3.2.5.2	Analisis Perangkat Lunak.....	67
3.2.5.3	Analisis Pengguna	68
3.3	Modeling Quick Design.....	69
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	69
3.3.2	Use Case Diagram	70
3.3.3	Aktiviti Diagram.....	74

3.3.4	Class diagram	79
3.3.5	Squence Diagram.....	79
3.4	Perancangan Basis Data.....	80
3.4.1	Skema Relasi	80
3.4.2	Structure Tabel	81
3.4.3	Perancangan Struktire Menu.....	82
3.4.4	Perancangan Antar Muka	83
3.4.5	Jaringan Semantik.....	88
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		89
4.1	Construction of Prototype.....	89
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras	89
4.1.1.1	Perangkat Keras Mikrokontroler	89
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak	89
4.1.2.1	Perangkat Keras Komputer.....	90
4.1.3	Implementasi Perangkat Lunak	90
4.1.3.1	Perangkat Lunak Pada IoT	90
4.1.3.2	Perangkat Lunak Pada Komputer	91
4.1.4	Implementasi Basis Data	91
4.1.4.1	User.....	91
4.1.4.2	Tunanetra	91
4.1.4.3	Peta	92
4.1.4.4	Implementasi Antar Muka	92
4.2	Deployment Delivery and Feedback	93
4.2.1	Pengujian Blackbox.....	93
4.2.2	Skenario Pengujian.....	93
4.3	Pengujian Perangkat Keras.....	94
4.3.1	Pengujian Sensor Ultrasonik	94
4.3.2	Pengujian Sensor SIM	96
4.3.3	Pengujian Sensor GPS.....	97
4.3.4	Hasil Pengujian Alat.....	98
4.3.5	Kasus dan Hasil Pengujian <i>Blacbox</i>	99

4.4	Hail Pengujian Perangkat Keras	102
BAB 5		107
KESIMPULAN DAN SARAN		107
5.1	Kesimpulan.....	107
5.2	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA.....		109