

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
Intisari	xv
<i>Abstract</i>	xvi
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 <i>Internet of Things</i>	12
2.2.2 <i>Wireless Sensor Network</i>	13
2.2.2.1 Arduino	14
2.2.2.2 Raspberry Pi	18

2.2.2.3	XBee	21
2.2.2.4	ZigBee	23
2.2.3	Perangkat Lunak Pendukung	26
2.2.3.1	Raspbian Jessie	26
2.2.3.2	Python	27
2.2.4.3	Metode POST	28
2.2.4.4	Requests: <i>HTTP for Human</i>	29
2.2.5	Perangkat Keras Pendukung	30
2.2.5.1	GPS	30
BAB III		33
3.1	Bahan Penelitian	33
3.2	Alat yang Digunakan	34
3.2.1	Perangkat Keras	34
3.2.2	Perangkat Lunak	35
3.3	Alur Penelitian	36
3.4	Gambaran Umum Sistem	38
3.5	Penentuan Perangkat Keras	40
3.5.1	Perangkat Keras pada Bus	40
3.5.2	Perangkat Keras pada Halte	42
3.6	Perancangan Sistem Penginputan ID	43
3.7	Pengambilan Data GPS	45
3.8	Komunikasi Data Melalui XBee	47
3.9	Perancangan Perangkat Lunak	50
3.9.1	Perangkat Lunak Pada Bus	50

3.9.1.1	Inisialisasi Variabel	51
3.9.1.2	Input ID	54
3.9.1.3	<i>Parsing</i> Data Penerima GPS	55
3.9.1.4	Mengirim Data Melalui XBee	59
3.9.2	Perangkat Lunak pada <i>Gateway</i>	61
3.9.2.1	Inisialisasi Variabel	61
3.9.2.2	Penerimaan dan Pengolahan Data XBee	63
3.9.2.3	Pengiriman Data ke <i>Server</i>	65
BAB IV		66
4.1	Persiapan Pengujian	66
4.2	Pengujian Sistem	68
4.2.1	Pengujian Pada <i>Sensor Node</i>	70
4.2.1.1	Pengujian Penerima GPS	70
4.2.1.2	Pengujian <i>Parsing</i> Data Penerima GPS	72
4.2.1.3	Pengujian Input ID	73
4.2.2	Pengujian <i>Gateway</i>	74
4.2.2.1	Pengujian Penerimaan dan Pemrosesan Data XBee	74
4.2.2.2	Pengujian Pengiriman Data ke <i>Server</i>	76
4.2.2.3	Pengujian Jarak Komunikasi	79
4.2.2.4	Pengujian Koneksi Internet	81
4.2.2.5	Pengujian Dengan Kendaraan Bergerak	82
4.2.2.6	Simulasi	83
BAB V		90
5.1	Kesimpulan	90

5.2	Saran	90
	DAFTAR PUSTAKA	92