

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB 2 LATAR BELAKANG.....	3
2.1 Tinjauan Pustaka.....	3
2.2 Dasar Teori.....	4
2.2.1 Raspberry Pi 4	4
2.2.2 <i>Real-time</i>	4
2.2.3 <i>Global Positioning System (GPS)</i>	5
2.2.4 Python	7
2.2.5 Thonny Python IDE.....	7
2.2.6 Monitor Raspberry Pi 7-inch	8
2.2.7 Sistem Operasi Raspbian.....	8
2.2.8 <i>Real-time</i> Database Firebase	8
2.2.9 Haversine.....	9
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	10
3.1 Gambaran Sistem Saat Ini (atau Produk).....	10
3.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem (atau Produk)	10
3.3 Perancangan Sistem.....	11
3.4 Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	14
3.4.1 Perangkat Keras	14

3.4.2	Perangkat Lunak.....	14
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	15
4.1	Implementasi	15
4.1.1	Menghubungkan Modul GPS Dengan Raspberry PI.....	15
4.1.2	Pembuatan Program <i>Tracking</i> GPS	16
4.1.3	Pembuatan Program File Log	17
4.1.4	Program Pengiriman Data dengan Firebase	18
4.1.5	Program Penghitungan Jarak dan Kedatangan Bus	19
4.1.6	Program <i>History</i> Perjalanan <i>Tracking</i> GPS	20
4.1.6	Peringatan LED	21
4.2	Pengujian	22
4.2.1	Pengujian Akurasi Modul GPS dengan Gmaps.....	22
4.2.2	Pengujian Data GPS ke EDR.....	24
4.2.3	Plotting Pengiriman Data GPS ke Firebase.....	26
4.2.4	Pengujian Pengukuran Jarak dan Waktu.....	27
BAB 5	KESIMPULAN	29
5.1	Kesimpulan	29
5.2	Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31