

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	ix
INTISARI.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Pengumpulan Data	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7
2.2. Definisi Alat Berat.....	9
2.2.1. Jenis-jenis Alat Berat.....	10
2.2.2. Penggunaan Bahan Bakar Pada Alat Berat	17
2.3. Monitoring.....	18
2.3.1. Definisi Sistem Monitoring.....	18
2.3.2. Sistem Monitoring Pada <i>Excavator</i>	19
2.4. <i>Internet of Things</i>	23

2.4.1. Konsep <i>Internet of Things</i>	24
2.4.2. Penerapan <i>Internet of Things</i>	24
2.4.3. <i>GPS Tracker</i> Pada <i>Internet of Things</i>	25
2.4.3.1. Cara Kerja <i>GPS Tracker</i>	26
2.4.3.2. Penggunaan Rumus <i>Haversine</i> Dalam Menghitung Koordinat	27
BAB III	28
METODE PENELITIAN	28
3.1. Metode Penelitian.....	28
3.2. Model Pengembangan Purwarupa.....	28
3.2.1. Rancang Bangun	29
3.2.2. Akuisisi Data	29
3.2.3. Analisis Data	29
3.3. Alat dan Bahan	29
3.4. Diagram Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>)	30
3.4.1. Pengumpulan Data	31
3.4.2. Perancangan Perangkat Keras	32
3.4.3. Pemrograman Sistem.....	32
3.4.4. Pengujian Purwarupa.....	32
3.5. Perancangan dan Pembuatan Sistem	33
3.5.1. Rancangan Diagram Blok Sistem Kerja Alat Monitoring.....	33
3.5.2. Rancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	34
3.5.3. Rancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	36
3.5.3.1. Perancangan <i>Website</i> Sistem Monitoring.....	36
3.5.3.1.1. <i>Usecase Diagram</i>	36
3.5.3.1.2. <i>Activity Diagram</i>	37
3.5.3.1.3. <i>Sequence Diagram</i>	37
3.5.3.2. Pemrograman Mikrokontroler	38
3.5.4. Implementasi Sistem	38
3.6. Rumus Konversi Satuan Gravitasi Dan Perhitungan Akurasi <i>GPS</i>	39
BAB IV	41
HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil Penelitian	41

4.2. Hasil Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	41
4.3. Hasil Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	43
4.3.1. Pemrograman Mikrokontroler	43
4.3.2. <i>Website</i> Sistem Monitoring	45
4.3.3. <i>Database</i> Sistem Monitoring	49
4.5. Pengujian Purwarupa.....	50
4.6. Pembahasan Hasil Penelitian	55
4.6.1. Hasil Uji Coba Pembacaan Potensiometer	55
4.6.2. Hasil Uji Coba <i>GPS Tracker Ublox Neo 6M</i>	57
4.6.3. Hasil Uji Coba Sensor <i>Accelerometer DFRobot</i>	58
BAB V	61
PENUTUP	61
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	69