

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGANTAR JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistem Penulisan Laporan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Perkerasan Jalan	10
2.2.2 Umur Rencana	10
2.2.3 Kerusakan Perkerasan Jalan	11
2.2.4 Kekasaran Permukaan Jalan (<i>Roughness</i>)	11
2.2.5 <i>International Roughness Index</i> (IRI)	13

2.2.6 <i>Walking Profiler</i>	15
2.2.7 Sensor Ultrasonik HY-SRF05	16
2.2.8 Sensor <i>Magnetic Reed Switch</i>	18
2.2.9 Arduino Mega 2560	20
2.2.10 Arduino <i>Integrated Development Environment</i> (IDE)	21
2.2.11 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) 20×4 dengan Komunikasi I2C	22
2.2.12 Modul <i>MicroSD Card Adapter</i>	23
2.2.13 Modul <i>Real Time Clock</i> (RTC) DS1307	25
2.2.14 Analisis Kemetrolgian	26
2.2.15 Kalibrasi Sensor Ultrasonik HY-SRF05	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	32
3.1.1 Waktu Penelitian	32
3.1.2 Lokasi Penelitian	32
3.2 Alat dan Bahan	32
3.2.1 Peralatan	32
3.2.2 Bahan	33
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data	33
3.3.1 Prosedur Penelitian	33
3.3.2 Pengumpulan Data	37
3.4 Rancangan Sistem	37
3.4.1 Rancangan Kerja Sistem	37
3.4.2 Rancangan Komponen Elektrikal	39
3.4.3 Rancangan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	42
3.4.4 Rancangan Arsitektur Sistem	56
3.4.5 Rancangan Prosedural	59
3.4.6 Rancangan Data	61

3.4.7 Rancangan <i>User Interface</i>	63
3.4.8 Rancangan <i>Data Logger</i>	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Kalibrasi Sensor Ultrasonik HY-SFR05	67
4.2 Pengujian Sistem	74
4.2.1 Pengujian pada Ruas Jalan KH. Hasyim Asy'ari	75
4.2.2 Pengujian pada Ruas Jalan Raya Gajah	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	96