



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xviii
INTISARI	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan.....	3
I.4 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III DASAR TEORI.....	10
III.1 <i>Green Building</i>	10
III.2 <i>Building Environment Monitoring System (BEMS)</i>	11
III.3 Lingkungan.....	11
III.3.1 Suhu	12
III.3.2 Kelembaban Udara.....	12
III.3.3 Karbon Dioksida (CO ₂).....	13
III.3.4 Cahaya.....	13
III.3.5 Partikel	14
III.3.6 Bunyi.....	15
III.4 Sensor.....	15
III.4.1 Sensor Suhu	16
III.4.2 Sensor Kelembaban	17
III.4.3 Sensor Gas Karbon Dioksida	17



III.4.4	Sensor Cahaya.....	18
III.4.5	Sensor Partikel Debu.....	18
III.4.6	Sensor Suara.....	18
III.5	Mikrokontroler	19
III.6	<i>Real Time Clock</i>	19
III.7	<i>Inter Integrated Circuit (I²C)</i>	20
III.8	Kesalahan/Error.....	20
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN		21
IV.1	Alat dan Bahan Penelitian	21
IV.2	Tata Laksana Penelitian	22
IV.2.1	Studi Literatur	23
IV.2.2	Tuntutan Rancangan	24
IV.2.3	Perancangan Sistem Sensor	24
IV.2.4	Pembuatan Rangkaian Masing-Masing Sensor dan <i>Real Time Clock</i>	26
IV.2.5	Pengujian Rangkaian Sensor dan <i>Real Time Clock</i> Secara Modular.....	34
IV.2.6	Analisis Data	39
IV.2.7	Pembuatan Rangkaian Sensor Lengkap.....	39
IV.2.8	Pengujian Sensor Secara Lengkap	39
IV.2.9	<i>Packaging</i>	40
IV.2.10	Pemasangan Sistem Sensor di Suatu Bangunan	40
IV.3	Rencana Analisis Hasil.....	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		41
V.1	Analisis Rangkaian Sensor.....	41
V.1.1	Rangkaian Masing-Masing Sensor	41
V.1.2	Rangkaian <i>Real Time Clock</i>	56
V.1.3	Rangkaian Sistem Sensor Lengkap.....	56
V.2	Hasil dan Kalibrasi Pengujian Sistem Sensor	59
V.2.1	Hasil dan Kalibrasi Pengujian Sensor Suhu.....	59
V.2.2	Hasil dan Kalibrasi Pengujian Sensor Kelembaban.....	61
V.2.3	Hasil dan Kalibrasi Pengujian Sensor Cahaya.....	63
V.2.4	Hasil dan Kalibrasi Pengujian Sensor Karbon Dioksida	65
V.2.5	Hasil dan Kalibrasi Pengujian Sensor Partikel Debu.....	67
V.2.6	Hasil dan Kalibrasi Pengujian Sensor Suara.....	69
V.3	Hasil Percobaan Sistem Sensor Lengkap	70



BAB VI PENUTUP	73
VI.1 Kesimpulan.....	73
VI.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN A.....	79
LAMPIRAN B	80
LAMPIRAN C	84
LAMPIRAN D.....	85
LAMPIRAN E	86
LAMPIRAN F	88
LAMPIRAN G.....	89