

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Shalawat serta salam senantiasa dituturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi penerang dan penyemangat hidup hingga hari .

Berawal dari keresahan penulis akan dampak pencemaran lingkungan dan perubahan kondisi lingkungan yang cukup drastis, memunculkan sebuah gagasan yang berakhir dengan terlaksananya proyek akhir ini. Di inspirasi oleh para pengajar di lingkungan kampus, dimana dalam pembuatan proyek akhir ini penulis memanfaatkan berbagai macam teknologi elektronik dan pertanian, diantaranya adalah penggunaan sensor sebagai pendeteksi lingkungan dan penggunaan media tanam hidroponik yang sangat membantu dalam terciptanya proyek akhir ini.

Pembuatan Proyek Akhir ini dapat terselesaikan atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Simon Siregar dan Ibu Rini Handayani selaku dosen pembimbing akademik Proyek Akhir yang senantiasa memberikan bimbingannya.
2. Kepada para Dosen Universitas Telkom Fakultas Ilmu Terapan, khususnya dosen Teknik Komputer Peminatan *Embedded System* yang turut membantu memberikan masukan dalam proses penyelesaian Proyek akhir ini.
3. Kepada seluruh teman sejawat Mahasiswa Universitas Telkom Fakultas Ilmu Terapan jurusan Teknik Komputer khususnya peminatan *Embedded System* yang telah turut berkontribusi dalam proses pembuatan Proyek Akhir ini, khususnya Saudara Ari Mustofa dan Atmaji Haryo Wiryawan yang telah menyumbangkan tenaganya.

4. Ibu, Ayah, Kakak dan Adik yang selalu memberikan semangat, doa serta dukungan baik secara moril maupun materil sehingga penulis mampu menyelesaikan Proyek Akhir ini.
5. Tak luput kepada Saudari Kiki Rizky Yulianti sebagai teman dekat yang telah memberikan dukungan serta semangatnya, sehingga penulis terpacu untuk segera menyelesaikan proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan didalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun diperlukan demi penyempurnaan laporan ini. Akhir kata, semoga apa yang telah penulis kerjakan dalam Proyek Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis secara pribadi serta pihak lainnya.

Bandung, 01 September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metode Pengerjaan	Error! Bookmark not defined.
1.7 Jadwal Pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Rumah Kaca	Error! Bookmark not defined.
2.2 Hidroponik	Error! Bookmark not defined.
2.3 Sistem Minimum.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Sensor	Error! Bookmark not defined.
2.5 Cahaya	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kelembaban	Error! Bookmark not defined.
2.7 Suhu	Error! Bookmark not defined.
2.8 Sensor Cahaya.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Sensor Suhu	Error! Bookmark not defined.
2.10 Sensor Kelembaban	Error! Bookmark not defined.
2.11 I2C Peripheral	Error! Bookmark not defined.
2.12 Aktuator.....	Error! Bookmark not defined.
2.13 Anggrek Bulan.....	Error! Bookmark not defined.

2.14	Sensor SHT11	Error! Bookmark not defined.
2.15	<i>Light Dependent Resistor (LDR)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.16	<i>Light Emitting Diode(LED)</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Gambaran Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Analisis Kebutuhan Masukan	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Analisis Kebutuhan Keluaran.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Perancangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Perancangan Perangkat Keras.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Perancangan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
3.4	Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Skenario Pengujian	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Subsistem	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Implementasi	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Sub Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Pengembangan <i>RAD Prototyping</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Modul DT-IO I2C_Peripheral	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Skema Rangkaian DT-IO I2C_Peripheral	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Bentuk Fisik Sensor SHT11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Batasan Maksimal Akurasi Temperatur dan Kelembaban sensor SHT ...	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Gambar 2.6 Diagram Blok SHT11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Skema Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Skema Rangkaian Modul SHT11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 Bentuk Fisik Modul Sensor DT-SENSE SHT11	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 Bentuk Fisik LDR dan Cara Merangkainya	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Penjelasan Kaki-Kaki pada LED	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 pemasangan LED secara parallel dan dengan warna yang berbeda.	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 2.13 Rangkaian LED Secara Seri	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Rangkaian LED <i>Super Bright</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.15 Sistem Tampak Atas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.16 Sistem Tampak Depan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.17 Sistem Tampak Sebelah Kiri	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.18 Diagram Blok Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.19 Skema Rangkaian Sismin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.20 Rangkaian Filter Tegangan pada Rangkaian Sismin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.21 Skema Rangkaian dan Fungsi IC L293D	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.22 Bentuk Perangkaian Kipas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.23 Bentuk Fisik LED dalam <i>Green House</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.24 Bentuk Fisik LCD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.25 Bentuk Fisik Pompa Air Mini	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.26 Flowchart Sistem Secara keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.27 Flowchart Subsistem Pengontrolan Waktu Penyiraman Tanaman ..	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3.28 Flowchart Subsistem Pengontrolan Suhu dan Kelembaban Tanaman ...	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Gambar 3.29 Flowchart Subsistem Pengontrolan Kebutuhan Cahaya untuk Tanaman	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
Gambar 4.30 Thermo-Hygrometer Analog	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.31 Rizal Green House	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.32 Beberapa Sampling Hasil Pengujian RTC	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.33 Cahaya yang Dihasilkan LED	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir.....	14
Tabel 2.1 Fungsi Pin pada Sensor SHT11.....	26
Tabel 3.1 Fungsi Port C pada Sismin untuk LCD.....	36
Tabel 3.2 Fungsi Port D pada Sismin untuk IC L239D.....	37
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan hambatan dan Vout pada sensor LDR.....	39
Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	50
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Subsistem Sensor SHT11.....	57
Tabel 4.2 Perbandingan pengukuran sensor suhu dan kelembaban dengan nilai toleransi maksimum sensor SHT11.....	58
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Besar Cahaya di Rizal Green House.....	59
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Besar Cahaya di Area Pengujian Green House.....	60
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kerja LED Terhadap Pengaruh Sensor LDR.....	62
Tabel 4.6 Pengujian kipas in dalam mempengaruhi suhu di dalam green house.....	63
Tabel 4.7 Pengujian kipas out dalam mempengaruhi kelembaban di dalam green house.....	64
Tabel 4.8 Pengujian fungsionalitas <i>on/off</i> kipas out terhadap kelembaban.....	65
Tabel 4.9 pengujian ke-1 sistem green house pada pagi hari.....	67
Tabel 4.10 pengujian ke-1 sistem green house pada siang hari.....	68
Tabel 4.11 pengujian ke-1 sistem green house pada sore hari.....	69
Tabel 4.12 pengujian ke-2 sistem green house pada pagi hari.....	70
Tabel 4.13 pengujian ke-2 sistem green house pada siang hari.....	71
Tabel 4.14 pengujian ke-2 sistem green house pada sore hari.....	72
Tabel 4.15 pengujian ke-3 sistem green house pada pagi hari.....	73
Tabel 4.16 pengujian ke-3 sistem green house pada siang hari.....	74
Tabel 4.17 pengujian ke-3 sistem green house pada sore hari.....	75
Tabel 4.18 Percobaan tanpa aktuator pada siang hari.....	76
Tabel 4.19 Percobaan tanpa Aktuator pada Siang Hari.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 dokumentasi pengujian sensor SHT11.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Dokumentasi pengujian fungsionalitas dan hitung besar tegangan serta hambatan sensor LDR	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Dokumentasi dan pengujian <i>Real Time Clock</i> (RTC)	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Dokumentasi pengujian fungsionalitas kipas	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Dokumentasi pengujian sistem pada malam hari.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 <i>Datasheet SHT 11</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 <i>Datasheet Light Dependent Resistor</i> (LDR).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Intruksi manual <i>DT-IO I2C Peripheral</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 <i>Datasheet IC ULN2003</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10 datasheet IC L293D	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 Perancangan sistem <i>green house</i> secara keseluruhan	Error! Bookmark not defined.

