

# **MERAKIT ALAT PEMBERI MAKAN IKAN AKUARIUM MELALUI SMS BERBASIS MICROCONTROLLER ARDUINO**

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,  
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

Disusun oleh :

Wahidin

Nrp. 093040088



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
MEI 2015**

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR SIMBOL .....	x
BAB 1      PENDAHULUAN .....	1-1
1.1    Latar Belakang .....	1-1
1.2    Identifikasi Masalah .....	1-1
1.3    Tujuan .....	1-2
1.4    Batasan Masalah .....	1-2
1.5    Metode Penelitian .....	1-2
1.6    Sistematika Penulisan .....	1-3
BAB 2      LANDASAN TEORI .....	2-1
2.1    Arduino Uno .....	2-1
2.1.1    Deskripsi Arduio UNO .....	2-2
2.1.2    Catu Daya .....	2-2
2.1.3    Memory .....	2-3
2.1.4    Input dan Output .....	2-3
2.1.5    Komunikasi .....	2-3
2.2    Programming .....	2-4
2.3    Perangkat Lunak (Arduino IDE) .....	2-4
2.4    Otomatis Software Reset .....	2-4
2.5    Modem GSM M1306B Q2403A Serial (WaveCom) .....	2-5
2.5.1    AT+CMGD : Menghapus SMS .....	2-6
2.5.2    AT+CMGS : Mengirim SMS .....	2-7
2.6    Motor DC .....	2-7
2.6.1    Bagian Atau Komponen Utama MOtor DC Kutub medan .....	2-7
2.6.2    Dinamo .....	2-8
2.7    Akuarium .....	2-8
2.7.1    Pakan Apung .....	2-8
2.7.2    Pakan tenggelam .....	2-9
2.8    Penyakit Yang Biasa Menyerang Ikan .....	2-10
2.8.1    Pemberian pakan yang berlebihan .....	2-10
2.8.2    Keracunan .....	2-10
BAB 3      ANALISIS FITUR DAN PERANCANGAN SISTEM .....	3-1
3.1    Kerangka Tugas Akhir .....	3-1
3.2    Skema Analisis .....	3-3
3.3    Tinjauan Umum .....	3-3
3.4    Analisis Fitur Alat Pemberi Makan Ikan Akuarium Melalui Sms Berbasis Microcontroller Arduino .....	3-3
3.4.1    Deskripsi Fitur Sistem .....	3-3
3.4.2    Lingkup Sistem .....	3-4
3.5    Analisis Perintah SMS .....	3-4
3.6    Analisis sistem Alat .....	3-4
3.7    Analisis perangkat lunak .....	3-5
3.8    Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .....	3-6
3.9    Perancangan Prototype alat .....	3-6
3.10   Perancangan Sistem Pemberi Makan Pada Ikan .....	3-7

3.11	Activity Diagram.....	3-7
3.12	Hadware dan Microcontrol.....	3-9
3.13	Perancangan prangkat lunak.....	3-9
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	4-1
4.1	Implementasi.....	4-1
4.1.1	Program alat.....	4-1
4.1.2	Upload Program.....	4-3
4.2	Pengujian.....	4-4
4.2.1	Pengujian Perintah pertama M1=ON.....	4-5
4.2.2	Pengujian Perintah kedua M2=ON .....	4-5
4.2.3	Pengujian Perintah Ketiga M1=ON M2=ON .....	4-6
4.2.4	Pengujian Perintah Format Tidak Sesuai.....	4-7
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	5-1
5.1	Kesimpulan .....	5-1
5.2	Saran .....	5-1
	DAFTAR PUSTAKA.....	x





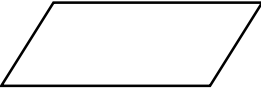
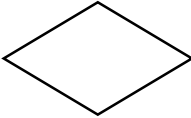

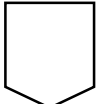
## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Deskripsi Arduino Uno .....	2-2
Tabel 2. 2 Code perintah AT command .....	2-6
Tabel 2. 3 Perintah Menghapus SMS .....	2-7
Tabel 2. 4 Mengirim SMS .....	2-7
Tabel 3 1 Kerangka Pengerjaan Tugas Akhir .....	3-1
Tabel 3 2 Kerangka Tugas Akhir (lanjutan).....	3-2
Tabel 4. 1 Pengujian Format Perintah M1=ON .....	4-5
Tabel 4. 2 Pengujian Format Perintah M2=ON(1).....	4-5
Tabel 4. 3 Pengujian Format Perintah M2=ON (2).....	4-6
Tabel 4. 4 Pengujian Format Perintah M1=ON M2=ON (1) .....	4-6
Tabel 4. 5 Pengujian Format Perintah M1=ON M2=ON (2) .....	4-7
Tabel 4. 6 Pengujian Perintah Format Tidak Sesuai .....	4-7

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Metode Penelitian .....	1-2
Gambar 2. 1 Board Arduino Uno R3 .....	2-1
Gambar 2. 2 Kabel USB Arduino Uno .....	2-2
Gambar 2. 3 Tampilan Framework Arduino .....	2-4
Gambar 2. 4 Port modem Wavecom .....	2-5
Gambar 2. 5 Modem GSM Wavecom.....	2-5
Gambar 2. 6 Arsitektur Alat .....	2-6
Gambar 2. 7 Motor DC .....	2-8
Gambar 3. 1 Skema Analisis .....	3-3
Gambar 3. 2 Tapologi Sistem.....	3-5
Gambar 3. 3 prototype alat .....	3-7
Gambar 3. 4 Diagram Blok Sistem .....	3-7
Gambar 3. 5 Diagram Aktifitas .....	3-8
Gambar 3. 6 Perancangan Komponen Alat.....	3-9
Gambar 3. 7 diagram alir program utama alat pemberi makan ikan .....	3-10
Gambar 4. 1 Alat pemberi Makan Ikan.....	4-1
Gambar 4. 2 IDE Arduino .....	4-3
Gambar 4. 3 Setting IDE Arduino.....	4-4
Gambar 4. 4 Upload Program .....	4-4

## DAFTAR SIMBOL

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINAATOR	Permulaan / akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi / Pemberian harga awal
	PROSES	Proses input / output data, parameter, informasi
	INPUT / OUTPUT DATA	Proses input / output data, parameter informasi
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian – bagian Flowchat yang berbeda pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian – bagian flowchat yang berada pada halaman berbeda