



## **COUNTER TETESAN INFUS PORTABLE**

### **SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Strata 1 (S-1) Teknik Elektro

#### **Disusun oleh :**

Nama : Bayu Ramdhani Akbar

N.I.M : 41411110082

Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2013**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Bayu Ramdhani Akbar  
N.I.M : 41411110082  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Counter Tetesan Infus Portable

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



# LEMBAR PENGESAHAN

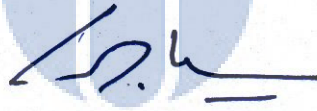
## Counter Tetesan Infus Portable

Nama : Bayu Ramdhani Akbar

NIM : 41411110082

Program Studi : Teknik Elektro

Pembimbing,



[Dr. Andi Adriansyah Ir. M.Eng]

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Mengetahui,

Ketua Program Studi



[Yudhi Gunardi Ir. MT]

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Counter Tetesan Infus Portable”.

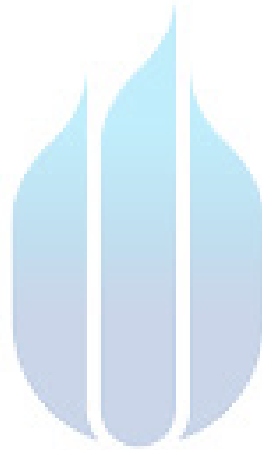
Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk menempuh ujian sidang sarjana Teknik program studi Teknik Elektro Universitas Mercu buana.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Andi Adriansyah Ir. M.Eng selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah mengarahkan dengan sangat baik.
2. Bapak Yudhi Gunardi Ir. MT selaku Ketua program studi.
3. Bapak dan ibu dosen program studi Teknik Elektro Universitas Mercu buana yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman hingga skripsi ini dapat hadir.
4. Kedua orang tua yang penulis sayangi atas segala dukungannya.
5. Adik-adik tercinta.
6. F. Alfiana N. yang turut mewarnai skripsi ini.

7. Teman-teman mahasiswa/i Teknik Elektro Universitas Mercubuana angkatan 19 yang telah bersama-sama belajar dan saling member dukungan.
8. Semua pihak yang telah berjasa dalam terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu saran yang membangun sangat diharapkan penulis sehingga dapat menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, kiranya hasil penulisan ini dapat berguna bagi pembaca pada umumnya dan para mahasiswa khususnya.



Jakarta, April 2013

Penulis

Bayu R.A.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar .....	x
Daftar Lampiran .....	xi
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Tujuan Penulisan .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Metode Penulisan .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II    LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Gambaran Umum <i>Infus</i> .....	5
2.2 Kebutuhan Infus .....	7
2.3 Gambaran umum <i>counter tetesan infus</i> .....	9
2.4 Pengkondisi sinyal .....	11
2.5 IC Mikrokontroler ATmega 16 .....	12
2.6 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) .....	14
2.7 Optopair .....	17

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1	Diagram Balok .....	20
3.2	Diagram Alir .....	21
3.3	Kelengkapan Alat .....	23
3.3.1	Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	25
3.3.1.1	Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	25
3.3.1.2	Rangkaian Mikrokontroler .....	26
3.3.1.3	Rangkaian Sensor .....	27
3.3.2	Perencanaan Alat dengan Perangkat Lunak .....	27
BAB IV	PENGUJIAN DAN ANALISA DATA	29
4.1	Hasil Pengukuran .....	29
4.2	Hasil Analisa .....	41
BAB V	PENUTUP	38
5.1	Kesimpulan .....	42
5.2	Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA	.....	44
LAMPIRAN	.....	46



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Keterangan pin LCD	15
Tabel 4.1 Nilai pengukuran tegangan	31
Tabel 4.2 Tegangan <i>low inverter</i>	32
Tabel 4.3 Tegangan <i>high inverter</i>	33
Tabel 4.4 Nilai pengukuran tetesan	35
Tabel 4.5 Persentase pengukuran tetesan	37
Tabel 4.6 Nilai pengukuran kecepatan tetesan 1	38
Tabel 4.7 Nilai pengukuran kecepatan tetesan 2	39
Tabel 4.8 Nilai pengukuran kecepatan tetesan 3	39
Tabel 4.9 Nilai pengukuran kecepatan tetesan 4	39
Tabel 4.10 Nilai pengukuran kecepatan tetesan 5	39



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Infus	5
Gambar 2.2 Cairan infus	7
Gambar 2.3 <i>Counter tetesan infus portable</i>	10
Gambar 2.4 <i>Infusion pump</i>	11
Gambar 2.5 IC 7404 <i>hex inverter</i>	12
Gambar 2.6 IC ATmega 16	13
Gambar 2.7 LCD 2 x 16 karakter	15
Gambar 2.8 Salah satu contoh <i>Optocoupler</i>	18
Gambar 3.1 Diagram balok <i>counter tetesan infus portable</i>	20
Gambar 3.2 Diagram alir <i>counter tetesan infus portable</i>	22
Gambar 3.3 Rangkaian <i>power supply</i>	25
Gambar 3.4 Rangkaian mikrokontroler	26
Gambar 3.5 Rangkaian sensor	27
Gambar 4.1 Titik pengukuran tegangan	30
Gambar 4.2 Inverter tanpa tetesan	32
Gambar 4.3 Inverter saat ada tetesan	32
Gambar 4.4 Pengukuran jumlah tetesan	34
Gambar 4.5 Pengukuran kecepatan tetesan	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>Counter Tetesan Infus Portable</i>	46
Lampiran 2 <i>Komponen Counter tetesan Infus</i>	47
Lampiran 3 <i>Wiring Diagram</i>	49
Lampiran 4 <i>Program Counter Tetesan Infus Portable</i>	50

