



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889 Homepage : www.polban.ac.id Email : polban@polban.ac.id

LEMBAR SAMPUL DOKUMEN

Judul Dokumen : Dokumen B300 : “Sistem Pengendali Kadar pH Air pada Tanaman Hidroponik dengan Metode PID”
Jenis Dokumen : B300
Nomor Dokumen : B300 – 01
Nomor Revisi : 01
Nama File : 3C1_Devandri Suherman_191354007_SKD_B300_01
Tanggal Penerbitan : 2 Desember 2021
Unit Penerbit : -
Jumlah Halaman : 4

Data Pengusul				
Pengusul	Nama		Jabatan	Mahasiswa D-IV Teknik Elektronika
	Devandri Suherman			191354007
	Tanggal	2 – 12 – 2021	Tanda Tangan	
Lembaga	Politeknik Negeri Bandung			
Alamat	Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga Bandung 40012, Kotak Pos 1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889			
Telepon : 022-2013789	Fax : 022-2013889		Email : polban@polban.ac.id	

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
I. PENGANTAR.....	2
1.1 Ringkasan Dokumen.....	2
1.2 Tujuan Penulisan	2
II. PROPOSAL PENGEMBANGAN.....	2
2.1 Gambaran Umum	2
2.2 Perancangan Mekanik	2
2.3 Perancangan Elektronik.....	3
2.4 Perancangan Perangkat Lunak	4
III. PENUTUP.....	4

I. PENGANTAR

1.1 Ringkasan Dokumen

Dokumen B300 ini berisi tentang perancangan mekanik, elektronik serta perangkat lunak pada alat yang akan dibuat dengan judul “Sistem Pengendali Kadar pH Air pada Tanaman Hidroponik dengan Metode PID” yang ditujukan sebagai tugas mandiri mata kuliah Sistem Kendali Digital (SKD) program studi D4 – Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bandung.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan dokumen ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai dokumentasi selama rangkaian pelaksanaan pembuatan proyek mandiri mata kuliah Sistem Kendali Digital.
2. Mempermudah proses pengembangan alat yang akan dibuat.
3. Menjadi acuan dalam pengerjaan proyek.

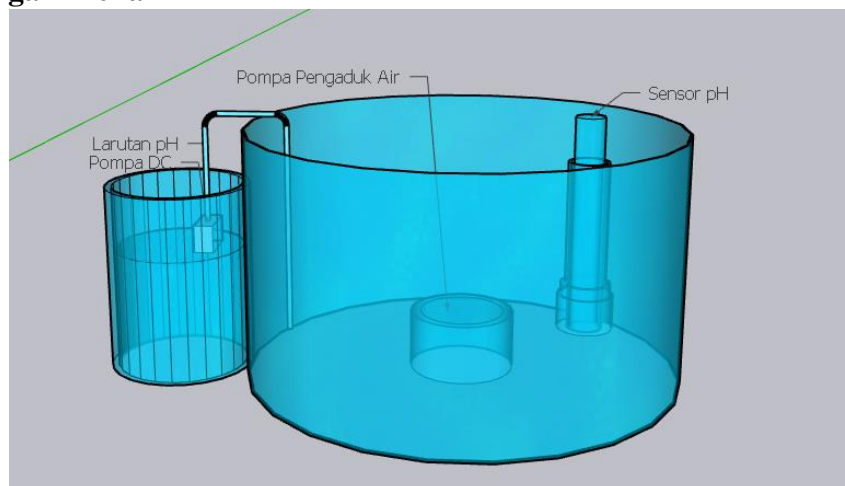
II. PROPOSAL PENGEMBANGAN

2.1 Gambaran Umum

Sistem Pengendali Kadar pH Air pada Tanaman Hidroponik dengan Metode PID adalah sebuah alat yang dapat menurunkan pH pada air tanaman hidroponik dengan menggunakan kendali PID sehingga pH dalam air pada pH tertentu.

Alat ini menggunakan potensiometer untuk mengatur set point dan sensor analog pH untuk mengukur pH dalam air yang kemudian dibandingkan dengan nilai set point yang selanjutnya akan diproses oleh controller Arduino Uno. Output dari Arduino ini menuju driver motor L298N. Driver ini akan memanipulasi keluaran Arduino uno untuk mengontrol kecepatan pompa dalam menyedot larutan asam pada sebuah botol. Kemudian untuk mempercepat tercampurnya larutan tersebut ditambahkan motor yang terus berputar untuk memutar air.

2.2 Perancangan Mekanik

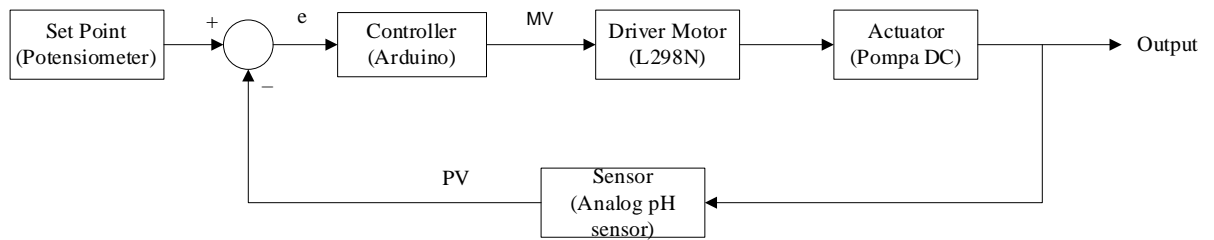


Gambar 3. 1 Perancangan Mekanik

Pada perancangan mekanik, terdapat 2 tempat untuk menempelkan sensor pH pada sisi permukaan dan di bawah untuk menyimpan pompa. Pompa ini digunakan untuk membuat sirkulasi air agar cairan asam tercampur dengan air.

2.3 Perancangan Elektronik

2.3.1 Diagram Blok

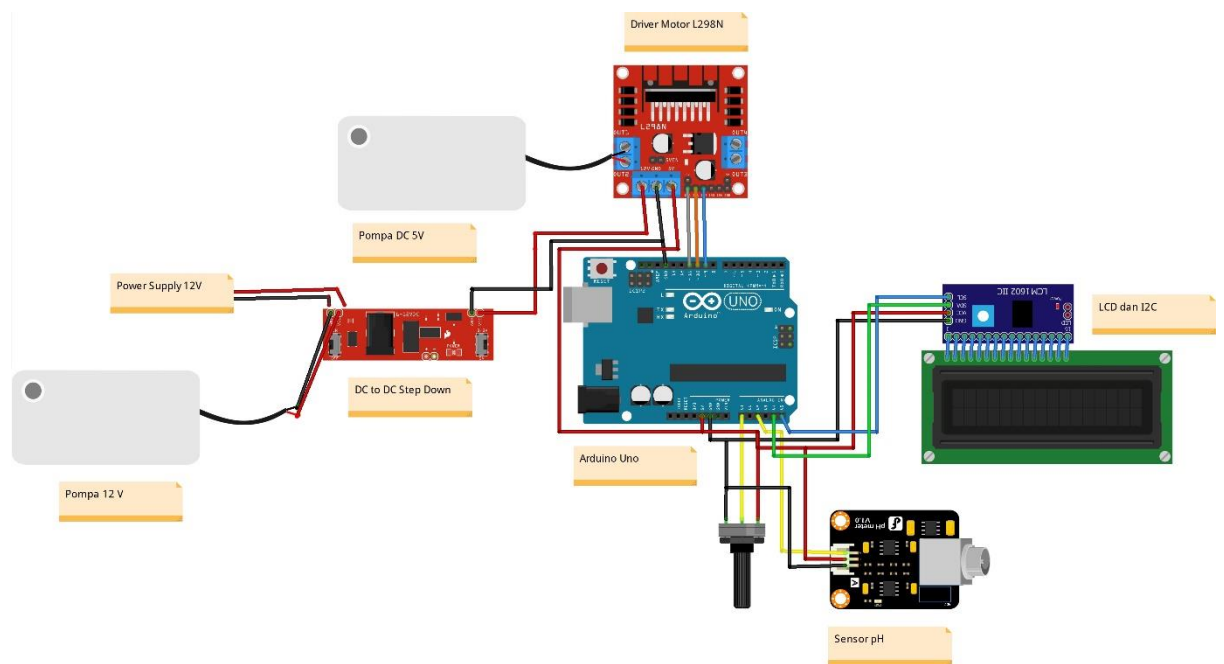


Gambar 1.2 Diagram Blok Sistem Kendali

Berdasarkan blok diagram pada Gambar 2.1 didapatkan hal-hal yang dibutuhkan dalam perancangan, yaitu:

- a. Set Point : Potensiometer
- b. Controller : Arduino UNO
- c. Driver : L298N
- d. Actuator : Pompa DC
- e. Feedback : Analog pH Sensor

2.3.2 Wiring Diagram



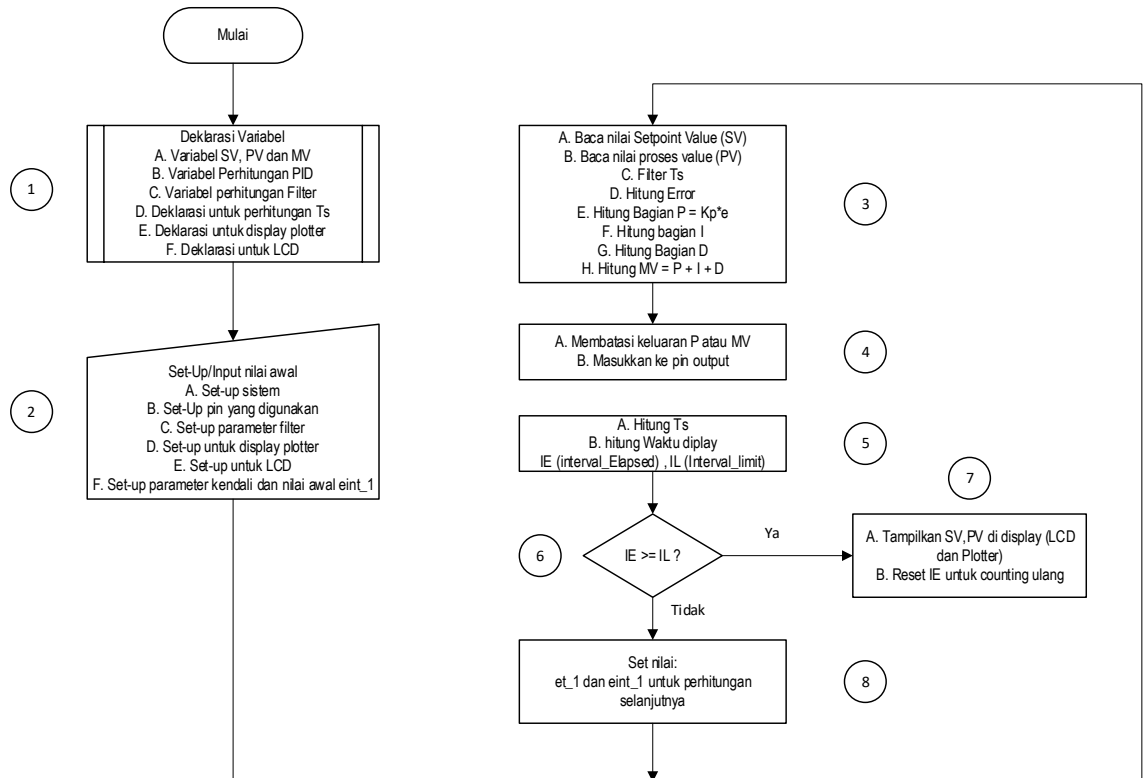
Gambar 3. 2 Perancangan Elektronik

2.4 Perancangan Perangkat Lunak



Perancangan Perangkat Lunak (Flow Chart)

Sistem Pengendali Kadar pH Air pada Tanaman Hidroponik dengan Metode PID



III. PENUTUP

Demikian dokumen B300 ini dibuat untuk memberikan gambaran mengenai perancangan mekanik, elektronik dan perangkat lunak proyek mandiri Sistem Kendali Digital yang akan dibuat. Untuk selanjutnya diharapkan dapat dijadikan acuan untuk pengembangan tahapan selanjutnya.