Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
Bogor Agricultural University

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI 15
DAFTAR TABEL 16
DAFTAR GAMBAR 16
1 PENDAHULUAN 18
1.1 Latar Belakang 18
1.2 Tujuan 19
1.3 Manfaat 19
1.4 Ruang Lingkup 20
2 METODE KERJA 20
2.1 Tempat dan Waktu PKL 20
2.2 Metode Bidang Kajian 20
2.2.1 Analisis 21
2.2.2 Perancangan 21
2.2.3 Implementasi 21
2.2.4 Pengujian 22
2.3 Tinjauan Pustaka 22
2.3.1 Pengaruh pH 22
2.3.2 Cara Bercocok Tanam Selada Secara Hidroponik 22
2.3.3 Driver Motor L298N 23
2.3.4 *Power Supply* 24
2.3.5 Arduino UNO 24
2.3.6 Sensor pH 25
2.3.7 LCD Modul Display 20x4 25
2.3.8 Pompa DC 12V 26
3 KEADAAN UMUM SEAMEO BIOTROP 26
3.1 Sejarah 26
3.2 Visi dan Misi 27
3.3 Struktur Organisasi 28
4 PEMBUATAN ALAT PENSTABIL PH OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER PADA HIDROPONIK DENGAN METODE NUTRIENT FILM TECHNIQUE DI SEAMEO BIOTROP 28
4.1 Analisis 29
4.1.1 Analisis Masalah 29
4.1.2 Analisis Kebutuhan 29
4.2 Perancangan 31
4.2.1 Blok Diagram Alat Penstabil pH 31
4.2.2 *Flowchart* Kerja Alat Penstabil pH 32
4.2.3 Skema Rangkaian Alat Penstabil pH 33
4.2.4 Desain Alat 34
4.3 Implementasi 35

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

4.4 Pengujian 37
4.4.1 Pengujian perubahan pH pada cairan nutrisi dengan menggunakan larutan HCl dan KOH 37
4.4.2 Uji coba alat 37
4.4.3 Pengujian debit pompa dc 12v 38
4.4.4 Penjelasan kode program 39
4.4.5 Pembuatan Larutan HCl dan KOH 43
4.4.6 Faktor penyebab pH air berubah 44
5 SIMPULAN DAN SARAN 45
5.1 Kesimpulan 45
5.2 Saran 45
DAFTAR PUSTAKA 45
LAMPIRAN 46
RIWAYAT HIDUP 53

DAFTAR TABEL

1 Kebutuhan Komponen *Hardware* 29
2 Kebutuhan *Software* 30
3 Kebutuhan Alat 30
4 Pengujian perubahan pH cairan nutrisi dengan larutan HCl 37
5 Pengujian perubahan pH cairan nutrisi dengan larutan HCl 37
6 Hasil Pengujian Alat 38

DAFTAR GAMBAR

1 Tahapan Metode Kajian 21
2 Driver Motor L298N 24
3 Power Supply 12V 5A 24
4 Mikrokontroler Arduino Uno 25
5 Sensor pH 25
6 Modul LCD Display 20 x 4 26
7 Pompa DC 12V 26
8 Struktur Organisasi SEAMEO BIOTROP 28
9 Blok Diagram Alat Penstabil pH 31
10 Flowchart Alat Penstabil pH Otomatis 32
11 Skema Rangkaian Alat Penstabil pH Otomatis 33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies
Bogor Agricultural University

12 Desain Body Alat Penstabil pH Otomatis 35
13 Desain Kerangka Hidroponik 35
14 Implementasi alat di rumah kaca hidroponik 36
15 pengujian pompa dc 12 tanpa modif selang 38
16 pengujian pompa dc 12 tanpa modif selang 39
17 Kode program inisial pin 39
18 Kode program inisialisasi mode pin dan pemanggilan library 40
19 Kode program untuk membaca nilai masukan keypad 40
20 Kode program untuk pengurangan nilai pH dengan keypad 41
21 Method panggilan konversi nilai pembacaan sensor pH menjadi nilai pH 41
22 Kode program pembacaan sensor pH 42
23 Kode program mendapatkan nilai rata – rata pembacaan sensor 42
24 Kode program mengkonversikan nilai pembacaan sensor pH kedalam analog 42
25 Kode program mengkonversikan nilai voltage menjadi nilai pH 42

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University