

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>I</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>II</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>III</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>IV</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>VII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Kerangka Pemikiran .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.6.2 Manfaat Praktis .....	4
1.6.3 Manfaat Akademis .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Hidroponik.....	5
2.2 Pengertian Desain dan Perancangan .....	5
2.3 Proyeksi .....	6
2.4 Hidroponik .....	7
2.5 Solar Cell .....	11
2.6 Kekuatan Bahan .....	26
2.7 Teori FEM .....	28
2.8 Material ASTM A36 .....	29

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3.2 Metode Penelitian .....	31
3.3 Bahan dan Alat .....	32
3.4 Diagram Alir .....	33
3.5 Uraian Diagram Alir .....	34
3.6 Analisis Data .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1 Konsep Desain .....	40
4.2 Sketsa Gambar .....	40
4.3 Pembahasan .....	43
4.3.1 Perhitungan Volume dan Kapasitas Pipa Pengalir.....	43
4.3.2 Debit Air yang dihasilkan.....	44
4.3.3 Daya Listrik.....	44
4.3.4 Menentukan Kebutuhan Panel Surya .....	44
4.3.5 Menentukan Penggunaan Baterai .....	45
4.3.6 Menentukan <i>Solar Charger Controller</i> .....	45
4.3.7 Rangka.....	46
4.4 Pembuatan Hidroponik dengan Solar Cell.....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	51
5.2 Metode Penelitian .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>55</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Bahan dan Alat sistem hidroponik menggunakan solar cell .....	24
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sketsa Rancang Bangun Hidroponik .....	3
Gambar 2. 1 lintasan Penyerapan Hara Oleh Akar Tanaman .....	8
Gambar 2. 2 Proses Perubahan Energi Cahaya Menjadi Energi Listrik .....	9
Gambar 2. 3 Proses perpindahan p-n junction pada solar cell .....	11
Gambar 2. 4 Proses perpindahan atom photon tipe p dan eletron tipe n .....	12
Gambar 2. 5 Kurva I-V dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari .....	15
Gambar 2. 6 Jenis-jenis panel surya berdasarkan pembuatannya .....	18
Gambar 2. 7 Struktur panel surya dirangkai secara seri .....	19