

**ANALISIS PERTUMBUHAN TANAMAN *MICROGREENS* KANGKUNG
SECARA HIDROPONIK MENGGUNAKAN *ARTIFICIAL LIGHTING*
BERBASIS ARDUINO NANO**

***HYDROPONIC ANALYSIS OF KALE MICROGREENS PLANT GROWTH
USING ARDUINO NANO-BASED ARTIFICIAL LIGHTING***

SKEMA KEGIATAN MAGANG MBKM



Disusun oleh
Desra Marsella Hasugian
19107010

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERTUMBUHAN TANAMAN *MICROGREENS* KANGKUNG SECARA HIDROPONIK MENGGUNAKAN *ARTIFICIAL LIGHTING* BERBASIS ARDUINO NANO

HYDROPONIC ANALYSIS OF KALE MICROGREENS PLANT GROWTH USING ARDUINO NANO-BASED ARTIFICIAL LIGHTING

Disusun oleh
DESRA MARSELLA HASUGIAN
19107010

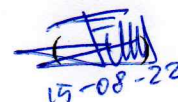
Telah disetujui oleh Penguji pada tanggal
12 Agustus 2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Jaenal Arifin, S.T., M.Eng.
NIDN. 0603038002




Pembimbing Lapangan : Mas Aly Afandi, S.ST., M.T.
NIDN. 0617059302



15-08-22

Penguji 1 : Eko Fajar Cahyadi, S.T., M.T., Ph.D.
NIDN. 0616098703



12-8-22

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Teknik Elektro
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Yulian Zetta Maulana, S.T., M.T.
NIDN. 1012078103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan program magang MBKM yang berjudul **“ANALISIS PERTUMBUHAN TANAMAN *MICROGREENS* KANGKUNG SECARA HIDROPONIK MENGGUNAKAN *ARTIFICIAL LIGHTING* BERBASIS ARDUINO NANO”**.

Penyusunan laporan program magang MBKM ini dimaksudkan untuk memenuhi satu dari beberapa syarat dalam menempuh ujian laporan skema magang MBKM pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Dalam penyusunan laporan program magang MBKM ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Yulian Zetta Maulana, S.T.,M.T. selaku ketua Program Studi S1 Teknik Elektro.
3. Bapak Jaenal Arifin, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Mas Aly Afandi, S.ST., M.T. selaku CEO Sister Ponik serta dosen pembimbing lapangan.
5. Rekan kerja magang di perusahaan PT. Sister Ponik

Purwokerto, ¹⁶Agustus 2022



Desra Marsella Hasugian

DAFTAR ISI

SKEMA KEGIATAN MBKM	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN	2
1.4 MANFAAT	2
BAB 2 PROSEDUR KERJA	3
2.1 DESKRIPSI PENUGASAN KERJA	3
2.1.1 <i>Manufacturing</i> Perangkat Mekanik	3
2.1.2 <i>Manufacturing</i> Perangkat <i>Hardware</i>	3
2.1.3 Pendataan Budidaya dan Pembibitan Tanaman	4
2.2 LANDASAN TEORI	4
2.2.1 <i>MICROGREEN</i>	4
2.2.2 HIDROPONIK	5
BAB 3 METODE KERJA	6
3.1 WAKTU DAN TEMPAT	6
3.2 ALAT DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN	6
3.2.1 Komputer/PC	6
3.2.2 Arduino Nano	7
3.2.3 LED	7
3.2.4 <i>Power Supply</i>	8
3.2.5 <i>Software</i> Arduino IDE	8
3.2.6 Benih Tanaman Kangkung	9
3.2.7 Media Tanam <i>Rockwool</i>	10
3.2.8 Nutrisi Pupuk AB Mix	10
3.3 METODE DAN PROSES KERJA	11
3.3.1 ALUR PROGRAM MAGANG	11

3.3.2 RANCANG PERANGKAT.....	11
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 HASIL DATA	13
4.2 ANALISA DAN PEMBAHASAN	17
BAB 5 PENUTUP.....	19
5.1 KESIMPULAN	19
5.2 SARAN.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Microgreen Bayam Hijau dengan Kulit Biji [4].....	5
Gambar 2.2 Media Hidroponik [5].....	5
Gambar 3.1 Laptop HP 14s-CF0069TX [6].....	6
Gambar 3.2 Arduino Nano.....	7
Gambar 3.3 LED <i>Strip</i> WS2812B.....	8
Gambar 3.4 <i>Power Supply</i>	8
Gambar 3.5 Arduino IDE [10]	9
Gambar 3.6 Benih Tanaman Kangkung.....	9
Gambar 3.7 Media Tanam <i>Rockwool</i>	10
Gambar 3.8 Nutrisi Pupuk AB Mix	10
Gambar 3.9 Alur Program magang	11
Gambar 3.10 Diagram Blok Sistem	11
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> pada Arduino Nano.....	12
Gambar 4.1 Grafik Pertumbuhan Tanaman Kangkung.....	13
Gambar 4.2 Kangkung Hari Pertama	14
Gambar 4.3 Kangkung Hari Kedua.....	14
Gambar 4.4 Kangkung Hari Ketiga	14
Gambar 4.5 Kangkung Hari Keempat.....	15
Gambar 4.6 Kangkung Hari Kelima	15
Gambar 4.7 Kangkung Hari Keenam.....	15
Gambar 4.8 Kangkung Hari Ketujuh	16
Gambar 4.9 Jumlah Daun pada Tiap Batang Kangkung Hari Ketujuh.....	16
Gambar 1. Pengeboran pada Besi <i>Solid</i> LED	27
Gambar 2. Perangkaian <i>Box Planter</i>	27
Gambar 3. LED yang telah dirangkai	27
Gambar 4. LED dinyalakan.....	27
Gambar 5. Pemasangan LED pada Box.....	27
Gambar 6. Pemasangan Konektor JST pada LED	27
Gambar 7. Hasil Akhir <i>Box Tray</i>	27

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pertumbuhan Tanaman Kangkung.....	13
---	----