

Abstrak

Dalam menjaga suhu ruang budidaya jamur supaya tetap stabil yaitu antara suhu 22 C° s/d 28C° dan kelembapan 60% s/d 70% petani masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan menyiram permukaan tanah pada ruangan budidaya jamur supaya mendapatkan kelembapan dan suhu yang dibutuhkan..

prototype yang di pergunakan pada penelitian ini sebagai sarana pendukung untuk kemajuan teknologi *system* budidaya jamur dalam mengatur Suhu dan kelembapan dan pengaturan penyiraman secara teratur.

Kata kunci : *budidaya jamur , suhu, kelembapan, alat budidaya jamur*

BAB I

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Di Kabupaten Gresik banyak dijumpai petani budidaya jamur tiram dan kebanyakan dari petani tersebut kesulitan dengan perawatannya karena suhu udara yang ada di kabupaten Gresik masih cukup panas, dalam hal ini para petani untuk mendapatkan hasil yang maksimal proses penanaman jamur tiram dan perawatannya memerlukan beberapa factor, salah satunya faktor pencahayaan dan hal lain yang perlu diperhatikan adalah faktor suhu dan kelembaban pada ruangan budidaya jamur..



Gambar 1 contoh budidaya jamur tiram di Gresik

Untuk menjaga suhu ruang supaya tetap setabil yaitu antara suhu 22 C° s/d 28C° dan kelembapan 60% s/d 70% petani masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan menyiram permukaan tanah pada ruangan budidaya jamur supaya mendapatkan kelembapan dan suhu yang dibutuhkan. Tentu saja hal ini dirasa kurang efisien karena menguras tenaga dan waktu petani, karena harus membawa air dan menyiramkan secara rata dipermukaan tanah. Bayangkan apabila ruang yang digunakan untuk budidaya jamur tiram cukup luas.

Dari uraian diatas kami ingin membuat suatu alat yang dapat membantu para petani untuk menjaga kelembaban dan suhu ruangan pada tanaman jamur tiram secara otomatis yaitu dengan judul “ALAT PENGATUR SUHU DAN KELEMBAPAN RUANGAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM DAN PENYIRAMAN SECARA OTOMATIS “

RUMUSAN MASALAH

Dari berbagai uraian identifikasi masalah dan pembatasan masalah maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu :

1. Bagaimana pembuatan alat pengatur suhu dan kelembapan ruangan budidaya jamur tiram dan penyiraman secara otomatis ?
2. Bagaimana cara kerja dari alat pengatur suhu dan kelembapan ruangan budidaya jamur tiram dan penyiraman secara otomatis?

TUJUAN

Pembuatan teknologi tepat guna ini bertujuan untuk :

1. Merancang alat pengatur suhu dan kelembapan ruangan budidaya jamur tiram dan penyiraman secara otomatis.
2. Mengetahui cara kerja dari alat pengatur suhu dan kelembapan ruangan budidaya jamur tiram dan penyiraman secara otomatis.

MANFAAT

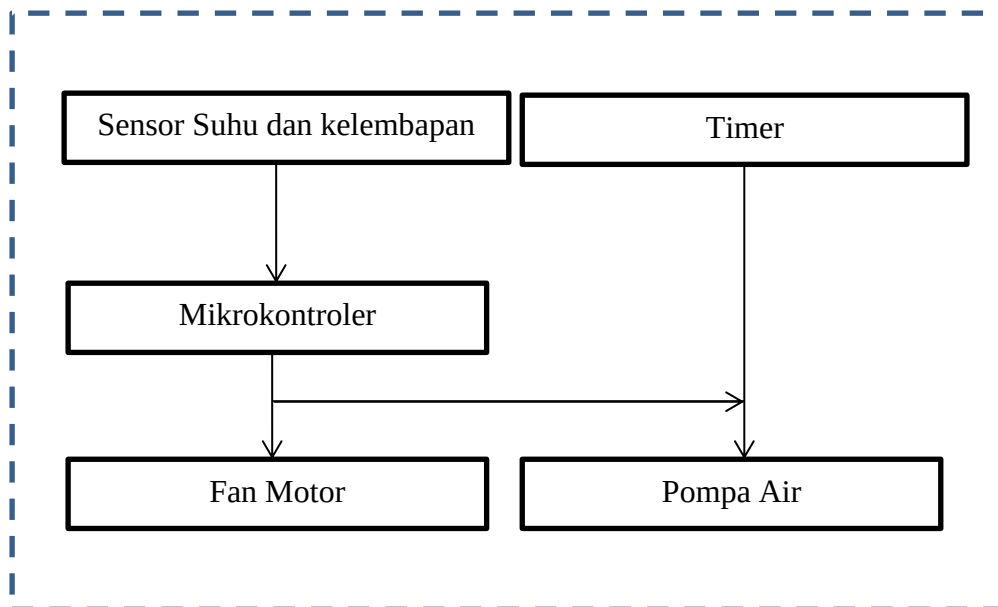
Dari pembuatan proyek teknologi tepat guna ini penulis mengharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan masyarakat pengguna. Berbagai manfaat yang diharapkan adalah :

1. Bagi Siswa atau Peneliti
Merupakan proses belajar secara nyata dalam mengembangkan, memodifikasi, dan menciptakan suatu alat maupun sistem yang bermanfaat untuk diri sendiri maupun orang lain.
2. Bagi masyarakat khususnya para petani budidaya jamur tiram untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan efisien.

BAB II

METODOLOGI

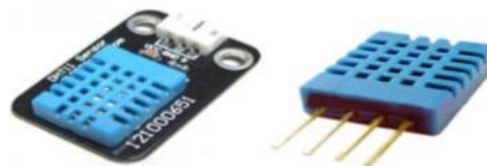
Desain prototype alat pengatur suhu dan kelembapan ruangan budidaya jamur tiram dan penyiraman secara otomatis ini terdiri komponen sensor suhu dan kelembapan dimana sensor ini berfungsi untuk memonitoring nilai dari suhu dan kelembapan yang ada di area budidaya jamur tiram, mikrokontroler berfungsi penerima data dari sensor untuk diolah dan di teruskan ke fan motor dan pompa air, Timer di fungsikan sebagai pewaktu penyiraman jamur saat waktu-waktu tertentu.



Gambar 2 Blok Diagram Rancangan

2.1.Sensor Suhu dan Kelembapan

Sensor suhu menggunakan sensor DHT11. Sensor ini dapat berfungsi untuk mengukur suhu dan kelembapan. Sehingga hanya memerlukan 1 sensor DHT11 untuk peralatan yang digunakan.



Gambar 3 Sensor DHT11

2.2. Mikrokontroller

Untuk pengaturan waktu pada prototype ini kita menggunakan modul mikrokontroler arduino . Arduino adalah sebuah platform dari physical computing yang bersifat open source (Aslamia, 2015). Arduino tidak hanya sekedar alat pengembangan, tetapi merupakan kombinasi dari hardware, bahasa pemrograman dan Integrated Development Environment (IDE) yang canggih. IDE adalah sebuah software yang sangat berperan untuk menulis program, meng-compile menjadi kode biner dan mengunggahnya ke dalam memori mikrokontroler. Arduino Uno adalah papan sirkuit berbasis mikrokontroler ATmega328. IC (integrated circuit) ini memiliki 14 input/output digital (6 output untuk PWM), 6 analog input, resonator kristal keramik 16 MHz, Koneksi USB, soket adaptor, pin header ICSP, dan tombol reset. Hal inilah yang dibutuhkan untuk menyupport mikrokontroler secara mudah terhubung dengan kabel power USB atau kabel power supply adaptor AC ke DC atau juga battery. Adapun spesifikasi dari board Arduino dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Spesifikasi Arduino

Mikrokontroler	ATmega328
Operasi Tegangan	5 Volt
Input Tegangan	7-12 Volt
Pin I/O Digital	14
Pin Analog	6
Arus DC tiap pin I/O	50 mA
Arus DC ketika 3.3V	50mA
Memori <i>Flash</i>	32 KB
SRAM	2 KB
EEPROM	1 KB
Kecepatan <i>Clock</i>	16 MHz

2.3.Timer

Timer listrik merupakan merupakan saklar otomatis yang bekerja berdasarkan waktu, baik menghubungkan dan memutuskan aliran listrik



Gambar 4 Timer

2.4.Fan Motor

Fan yang digunakan adalah fan yang digunakan pada personal komputer. Fan berfungsi untuk mengatur aliran udara masuk atau keluar ruangan. Menghembuskan udara baik udara segar atau udara yang dikondisikan ke dalam ruangan dan menghembuskan udara panas keluar. Fan motor ini akan selalu berputar sesuai dengan kondisi suhu di dalam ruangan. Untuk mengendalikan suhu di dalam ruangan di atur dengan kecepatan putaran fan motor tersebut.



Gambar 5 Fan Motor

BAB III

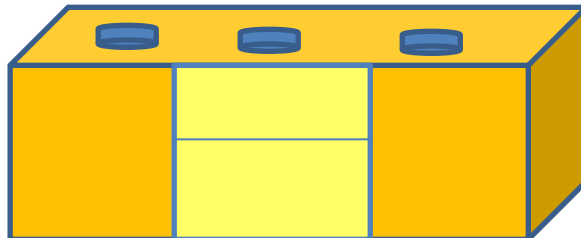
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan sesuai jadwal yang kami rencanakan sebagai berikut :

	11 Agustus 2019	12 Agustus 2019	13 Agustus 2019	14 Agustus 2019	15 Agustus2019
Ide dan Desain					
Pengerjaan Prototype					
Pembuatan Proposal pengajuan lomba TTG					

Dari jadwal tersebut di hasilkan teknologi yang awalnya dilakukan secara manual dan kurang efesien menjadi teknologi otomatis yang ramah lingkungan.

PEMBAHASAN



Gambar 6 Desain tampak depan

HASIL

Pengujian Sensor Suhu dan kelembapan

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja dari sensor suhu dan kelembapan ini kita dekatkan dengan solder untuk memberikan suhu yang panas dari hasil percobaan ini bisa dilihat dari tabel di bawah.

Tabel 2 Hasil Uji Sensor Suhu dan Kelmbapan

Suhu	Keterangan
30°	Suhu normal
32°	Awal didekat solder
37°	10 detik didekat solder
47°	20 detik didekat solder
60°	30 detik didekat solder



Gambar 7 Suhu saat pengambilan data

Pengujian Fan Motor

Pengujian Fan ini untuk memastikan bahwa fan mendapat tegangan input sesuai spesifikasi dari fan motor personal computer yaitu 12 V. Pengukuran dilakukan dengan multimeter digital dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Multimeter difungsikan sebagai pengukuran tegangan.
2. Mengukur Tegangan pada titik input tegangan fan dari rangkaian LM317
3. Mencatat hasil yang diperoleh.
4. Mencatat rata-rata hasil pengukuran.

Pengujian keseluruhan

Hasil pengujian seluruh sistem dengan Setting Suhu 28 ° C ,kelembapan 80% dapat dilihat dari tabel di bawah. kondisi ruangan pada suhu 31 ° C, kelembapan 85% .

Tabel 3. Pengujian sensor

Waktu di mulai saat alat di nyalakan	Kondisi		Alat	
Waktu (menit)	Suhu	Kelembapan	Fan	Pompa
1.0	31	85	ON	ON
1.5	30	85	ON	ON
1.7	30	84	ON	ON
1.8	30	84	ON	ON
1.8	30	84	ON	ON
1.9	30	84	ON	ON
2,0	30	83	ON	ON
2.2	30	83	ON	ON
2.5	29	82	ON	ON
3.0	29	82	ON	ON
4.3	29	81	ON	ON
6.0	28	81	ON	ON
8,5	28	80	OFF	OFF

BAB IV

KESIMPULAN

Hasil perancangan prototype alat pengatur suhu dan kelembapan ruangan budidaya jamur tiram dan penyiraman secara otomatis ini bisa disimpulkan :

1. Alat pengatur suhu dan kelembapan ruangan budidaya jamur tiram dan penyiraman secara otomatis ini bisa membantu para petani budidaya jamur untuk lebih produktif dan efisien dalam budidaya jamur di wilayah yang panas.
2. Desain dan bahan yang digunakan mudah di dapat dan terjangkau.

Refresnsi :

Cahyana YA. Muchordji, M. Bakrun. 2001. Pembibitan, Pembudidayaan, analisa Usaha Jamur Tiram. Penebar Swadaya. Jakarta.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. Jamur Tiram. Direktorat Jenderal Bina Jenderal Hortikultura. Jakarta. 23 hal