

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Meningkatnya jumlah penduduk di masa sekarang, maka semakin banyak juga masyarakat yang bersaing dalam mencari pekerjaan guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Indonesia merupakan negara yang memiliki pertambahan jumlah penduduk yang cukup besar untuk setiap tahunnya. Salah satu daerah yang jumlah penduduknya terus bertambah adalah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas $\pm 3185,80 \text{ km}^2$ dibagi dalam 5 daerah tingkat dua yang terdiri dari Kota Madya Yogyakarta, Kabupaten Bantul, Kabupaten Kulonprogo, Kabupaten Gunung Kidul dan Kabupaten Sleman. Sebagian besar wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan daerah pertanian dengan kondisi tanah yang subur.

(sumber: www.deptan.go.id)

Keadaan penduduk menurut lapangan pekerjaan, seperti yang dilaporkan dalam Informasi Potensi Sumber Daya Wilayah yang dibuat oleh Departemen Pertanian Kantor Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, sekitar 43,9 % penduduk Daerah Istimewa (D.I) Yogyakarta mempunyai mata pencaharian pada sektor pertanian. Dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, secara umum telah terjadi penurunan pada jumlah pekerja/pelaku pada sektor pertanian. Hal ini disebabkan adanya pergeseran penggunaan lahan pertanian yang berubah kearah

non pertanian, selaras dengan pergeseran kegiatan ekonomi penduduk yang sedang terjadi. (*sumber: www.deptan.go.id*)

Potensi sumber daya wilayah yang ada di Propinsi Daerah Istimewah Yogyakarta, berdasarkan pencermatan dan kajian instansi terkait dan masyarakat pertanian, telah ditentukan beberapa produk/komoditas unggulan tanaman pangan dan hortikultura yang diharapkan menjadi andalan dan memberikan kontribusi terhadap pendapatan asli daerah. Penentuan komoditas unggulan ini mengacu pada kriteria :

- Agroekosistem yang sangat mendukung
- Mempunyai nilai ekonomis/jual tinggi serta menguntungkan
- Mempunyai prospek pasar yang baik
- Mempunyai potensi pengembangan yang luas
- Teknologi mudah dan dikuasai.

Salah satu produk/komoditas unggulan tanaman pangan dan hortikultura Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta adalah Jamur Merang.

(*sumber: www.deptan.go.id*)

Prospek pengusahaan jamur merang di Indonesia cukup cerah karena bahan baku berupa substrat serta bibit jamur unggul cukup tersedia. (*sumber: www.agromedia.net/*)

Pemilihan tempat penanaman jamur merang sebaiknya disesuaikan dengan skala produksinya.

- Produksi skala kecil (luas tanam 10 m² dan produksi 4 - 5 kg/hari), budi daya jamur bisa dilakukan di tanah atau rak di sekitar rumah.
- Produksi skala besar (luas tanam 30 - 40 m² dan produksi 10 - 15 kg/hari), daerah persawahan adalah lokasi yang terbaik.

(Sumber: Enjo Suharjo. 2006).

Jamur merang yang mempunyai nama lain yaitu *paddy straw mushroom* atau *Volvarella volvacea* sudah dikenal sebagai bahan makanan yang memiliki rasa yang enak dan gurih, juga merupakan bagian dalam pembuatan obat-obatan tradisional seperti jamu-jamu ataupun obat-obatan modern. Jamur merang segar dapat dijadikan sayuran untuk berbagai jenis masakan seperti sup, sayur, salad, tumis dan lain lain. Namun masih saja ada kendala dalam membudidayakan jamur ini. Dimana terjadi keterlambatan waktu panen, pengaturan suhu dan kelembaban yang tidak stabil dan memperoleh hasil yang belum maksimal dalam proses produksi. Faktor-faktor inilah yang menyebabkan kurangnya peningkatan dan kestabilan dalam memproduksi jamur. (sumber: www.free.vlsm.org)

Pengaturan suhu dan kelembaban dalam rumah jamur dalam memperoleh peningkatan dan kestabilan produksi yang maksimal diperlukan sebuah alat yang dapat membantu proses pengembiaan jamur tersebut. Untuk mempelajari kinerja alat tersebut perlu dibuat alat dan rumah jamur dengan ukuran mini dalam proses membudidayakannya. Pada simulasi ini menggunakan air sebagai bahan utama, kemudian menggunakan pengkabut dan kipas exhaust untuk melakukan pengkabutan dan pengendali sirkulasi udara guna memperoleh kondisi suhu dan kelembaban yang stabil untuk melakukan proses pemeliharaan tumbuhnya jamur

merang. Pendeteksian suhu dan kelembaban yang dilakukan terhadap sebuah jamur saat proses pertumbuhan, diperlukan adanya penelitian tentang teknologi sensor, perancangan mekanik dan algoritma pemrograman yang digunakan. Sensor-sensor yang digunakan diantaranya yaitu sensor suhu, dan sensor kelembaban. Berdasarkan hal di atas maka penyusun dalam pembuatan skripsi ini mengambil judul ***“RANCANG BANGUN ALAT BUDI DAYA JAMUR MERANG BERBASIS SENSOR SUHU DAN SENSOR KELEMBABAN”***. Penyusun berharap sekiranya dengan alat tersebut (*inkubator jamur*) dapat menjadi acuan untuk membuat alat budi daya yang lebih besar dan mampu digunakan dalam suatu lahan yang luas.

B. PERUMUSAN MASALAH

Penulisan skripsi ini akan dibahas tentang bagaimana cara melakukan peningkatan produksi dan menjaga kestabilan produksi jamur merang dalam jangka waktu yang lebih cepat dari petani jamur merang lainnya. Dengan demikian diperlukan alat yang dapat mengotomatisasikan sirkulasi udara dan pengkabutan dalam memperoleh suhu rumah jamur yang lembab.

C. BATASAN MASALAH

Ruang lingkup pembahasan dalam laporan skripsi ini, pembahasan dikotasi pada masalah yang berhubungan dengan:

1. Peningkatan produksi yang stabil, yang disesuaikan dengan ukuran rumah jamur (inkubator jamur) yang hanya dibuat dengan panjang, lebar dan tingginya adalah 0,6 x 0,5 x 1 meter.
2. Tidak ada gangguan langsung dari cahaya matahari.
3. Menggunakan bibit jamur merang yang siap pakai.
4. Menggunakan media kompos yang siap pakai.
5. Jamur dapat dipanen dua kali petik.

D. TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan tugas akhir ini antara lain :

1. Merancang dan membuat perangkat lunak serta perangkat keras untuk menjalankan otomatisasi pemanasan air, pengaturan suhu dan kelembaban serta pengkondisiannya yang diperlukan secara terintegrasi menggunakan mikrokontroler AVR seri ATmega8535 sebagai inti dan pengendalinya.
2. Meningkatkan produksi jamur merang sesuai dengan ukuran rumah jamur yang mini dan berlangsung dalam jangka waktu yang relatif lebih cepat.
2. Menstabilkan produksi jamur merang untuk memperoleh hasil yang merata secara terus-menerus.

E. KONTRIBUSI

Pengembangan lebih lanjut dari alat budi daya jamur merang yang digunakan dalam rumah jamur yang berukuran mini ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi bahwa alat ini dapat digunakan untuk mengatasi

kestabilan dan peningkatan produksi jamur merang yang nantinya akan dikembangkan lagi untuk digunakan dalam rumah jamur yang berukuran besar.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Kemudahan yang diberikan dalam memahami penulisan tugas akhir ini, maka sistematika penulisan dikelompokkan ke dalam lima bagian, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, kontribusi dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi dasar teori tentang perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam skripsi ini.

BAB III : METODOLOGI

bab ini disebutkan perangkat keras dan perangkat lunak dari yang digunakan dari keseluruhan sistem.

BAB IV : ANALISA

Berisi pembahasan dari perangkat lunak yang mengatur sistem kerja mikrokontroler AVR seri ATmega8535 dan juga berisi data-data hasil pengujian rangkaian serta pembahasannya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran serta penutup