

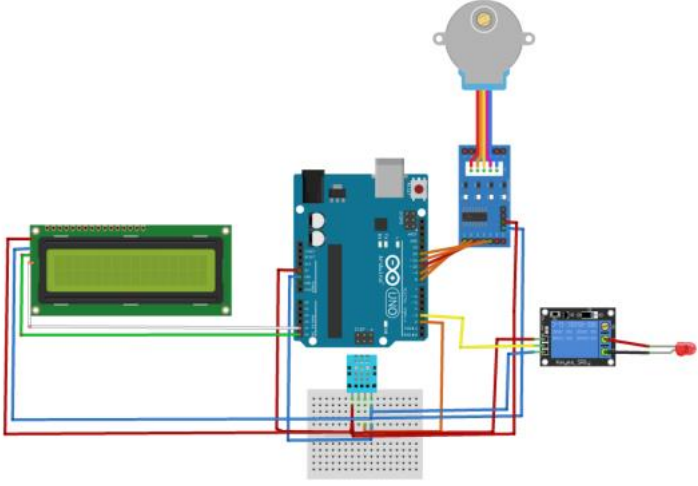


PROJEK MATAKULIAH SISTEM TERTANAM
PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI KOMPUTER
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI DEL
2023

Kelompok	07	07
Andreas Manik	13321033	NIM1
Nova Sirait	13321017	NIM2
Joe Manurung	13321041	NIM3
Sulastri Silalahi	13321055	NIM4

Judul	:	Sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam
Tujuan	:	Tujuan pembuatan Sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam pada sistem tertanam adalah untuk mengontrol suhu ruangan agar tetap stabil pada rentang suhu yang optimal untuk penetasan telur ayam. Dalam penetasan telur ayam, suhu dan kelembaban yang tepat sangat penting karena dapat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup telur ayam dan keberhasilan penetasan.
Deskripsi	:	<p>Sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam memerlukan beberapa jenis sensor untuk berfungsi dengan baik. Berikut ini adalah beberapa sensor yang dibutuhkan pada sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam dan fungsinya:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sensor Suhu: Sensor suhu digunakan untuk mengukur suhu di dalam ruangan penetasan telur ayam. Data dari sensor ini digunakan oleh sistem pengendali suhu untuk mengatur suhu ruangan secara otomatis agar tetap pada suhu yang diinginkan.2. Sensor Kelembaban: Sensor kelembaban digunakan untuk mengukur kelembaban udara di dalam ruangan penetasan. Data dari sensor ini digunakan oleh sistem pengendali suhu untuk mengatur kelembaban udara agar tetap pada tingkat yang optimal untuk penetasan telur ayam.3. Sensor Cahaya: Sensor cahaya digunakan untuk mengukur tingkat cahaya di dalam ruangan penetasan. Data dari sensor ini dapat digunakan oleh sistem pengendali suhu untuk mengoptimalkan pengaturan suhu secara otomatis sesuai dengan tingkat cahaya yang terdeteksi di dalam ruangan.4. Sensor Gerakan: Sensor gerakan digunakan untuk mendeteksi aktivitas manusia di dalam ruangan penetasan. Data dari sensor ini dapat digunakan oleh sistem pengendali suhu untuk menyesuaikan suhu ruangan sesuai dengan jumlah orang yang berada di dalam ruangan

Ruang Lingkup	:	<p>Ruang lingkup atau batasan yang ada pada Sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam pada perangkat yang digunakan dan fungsinya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat: Ruang lingkup pada perangkat tergantung pada jenis perangkat yang digunakan. Beberapa perangkat mungkin memiliki batasan pada jumlah sensor yang dapat digunakan atau kemampuan jangkauan sensor. Selain itu, perangkat tersebut mungkin memerlukan pengaturan dan konfigurasi manual sebelum dapat digunakan. 2. Keakuratan: Keakuratan sensor suhu dan kelembaban adalah faktor penting dalam sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam. Namun, keakuratan sensor juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya, seperti radiasi panas atau perbedaan suhu antara bagian atas dan bawah ruangan. 3. Jenis telur yang diinkubasi: Sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam dapat diatur sesuai dengan jenis telur yang diinkubasi. Namun, jenis telur yang berbeda mungkin memerlukan suhu dan kelembaban yang berbeda pula. 4. Kemampuan pengaturan: Sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tertentu, seperti pengaturan suhu berdasarkan waktu atau tahap penetasan. Namun, kemampuan pengaturan mungkin terbatas oleh perangkat dan sensor yang digunakan. 5. Keandalan: Sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam harus dioperasikan secara terus menerus selama periode inkubasi, sehingga keandalan sistem menjadi faktor penting untuk memastikan keberhasilan penetasan. 6. Lingkungan ruangan: Sistem pengendali suhu ruangan penetas telur ayam dapat terpengaruh oleh faktor lingkungan di sekitarnya, seperti kondisi udara dan kelembaban yang berubah-ubah. Hal ini dapat mempengaruhi kemampuan sistem dalam menjaga kondisi lingkungan yang optimal.
Alat bahan (Jelaskan peranan alat pada proyek serta penjelasan prinsip kerjanya)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Arduino UNO Pada bagian proses, alat ini membutuhkan komponen yang dapat mengolah data dari masukan yang akan dikirim ke bagian keluaran. Pada proses ini arduino uno digunakan sebagai pengendali utama yang akan melakukan pemrosesan data dari masukan untuk selanjutnya mengatur keputusan dari jalannya alat yang akan dikirimkan ke bagian keluaran. Pemilihan arduino uno sebagai pengendali utama karena kemudahan dalam akses karena memiliki 14 buah pin digital yang dapat digunkan untuk jalur input maupun output yang sifatnya dapat diprogram ulang (programmable). 2. Sensor Suhu: Sensor suhu pada proyek akhir ini menggunakan sensor DHT 11 yaitu sensor suhu dan kelembaban yang memiliki keluaran sinyal digital yang dikalibrasindengan sensor suhu dan kelembaban yang kompleks. DHT11 memiliki kesetabilan sangat baik dalam jangka panjang. Mikrokontroler terhubung pada kinerja tinggi sebesar

	<p>8 bit. Sensor ini termasuk elemen resistif dan perangkat pengukur suhu NTC. Kualitas DHT11 yang sangat baik, respon cepat, kemampuan anti gangguan dan keuntungan biaya tinggi kinerja.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. LCD (Liquid Crystal Display) Penggunaan LCD difungsikan untuk menampilkan kondisi temperatur, kelembaban dalam mesin tetas pada saat itu yang dilengkapi dengan tampilan nilai keluaran dari sensor suhu dalam satuan celcius. Sehingga melalui LCD dapat diketahui kondisi mesin pada proses penetasan secara keseluruhan. 4. Motor Stepper Motor stepper di gunakan untuk menggerakkan rak telur di dalam tempat peletakan telur sehingga telur dapat berputar untuk bisa memperoleh suhu dari lampu secara merata. Motor stepper 12 V 21 digunakan karena mudah diatur derajat putaran, kecepatan dan torsi dengan menggunakan driver motor ULN2003. 5. Lampu Pijar Lampu pijar di butuhkan dalam peroses petasan telur, kehangatan dari lampu yang di butuhkan untuk pengganti induk ayam. Lampu yang di butuhkan sebanyak 6 buah lampu pijar 5 Watt. 6. Relay Relay digunakan sebagai saklar untuk mengatur mati dan hidupnya lampu. Tegangan input relay adalah 5 volt DC.
Desain Arsitektur	 <p>Pada rangkaian ini pin 2 pada arduino tersambung pada dht 11, pin 3,4,5,6 tersambung pada relay, pin 8,9,10,11,12 tersambung pada motor stepper dan untuk lcd tersambung pada pin A4 dan A5.</p>