



Daftar Isi

1. [Prinsip Kerja](#)
2. [Bagian Kontrol](#)
3. [Kelembaban Udara](#)
4. [Bagian Display](#)
5. [Setelah 21 Hari](#)
6. [Perlakuan Awal Saat Menetas](#)

Kebetulan ada beberapa bahan bekas seperti kardus, pipa paralon, kayu, tripleks, dan yang lainnya. Daripada terbuang percuma, mending dibikin sesuatu yang lebih berguna. Akhirnya, pilihan jatuh pada prototype mesin penetas otomatis untuk telur ayam.

Prinsip Kerja

Secara alami induk ayam menggunakan panas tubuhnya untuk mengerami telur-telurnya. Suhu dijaga antara 37 – 38 derajat Celcius untuk pertumbuhan embrio yang baik. Selain itu, induk ayam juga memutar telur secara berkala (setiap 3 jam sekali).

Nah, mesin penetas dirancang meniru perilaku alami dari induk ayam tersebut. Sebagai sumber panas digunakan lampu pijar 25 Watt. Sedangkan mekanisme rak pemutar telur dirangkai dari pipa-pipa PVC.



Lampu Pijar dan Mekanisme Rak Pemutar Telur

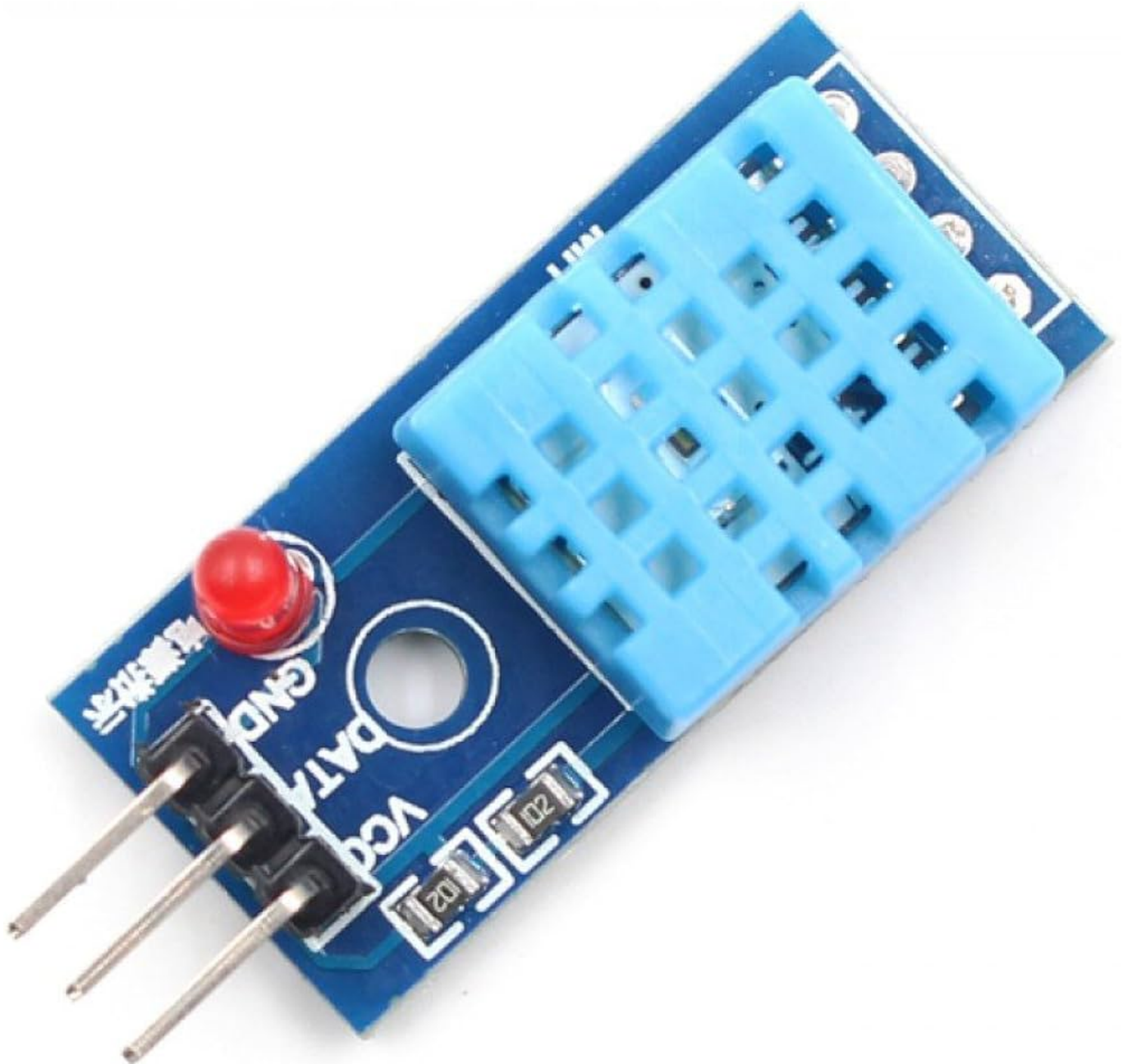
Rak pemutar ditenagai oleh sebuah motor kecepatan rendah (sekitar 5 rpm), dimana setiap pipa dihubungkan satu sama lain menggunakan karet-karet gelang. Ini berfungsi untuk mentransfer tenaga putaran, dengan demikian seluruh pipa PVC itu dapat berputar secara serempak.



Penataan Lampu Pijar dan rak Pemutar dalam Box Kardus

Bagian Kontrol

Kontrol utamanya adalah mikrokontroler **Arduino Nano**, yang menerima masukan dari sebuah **Sensor Suhu DHT11**. Sensor suhu itulah yang memantau suhu dan kelembaban ruangan mesin penetas.



Modul Sensor Suhu DHT11

Arduino Nano mengontrol lampu pijar melalui **Modul Relay** (saklar magnetik) berdasarkan nilai suhu yang dicatat oleh DHT11. Selain itu, melalui Modul Relay pula, Arduino Nano juga akan mengontrol **Motor Sinkron TYD49-R**, yang bekerja selama beberapa detik pada setiap tiga jam sekali.



Arduino Nano, Modul Relay, dan Motor Sinkron

Kelembaban Udara



Nilai persentase kelembaban udara yang tinggi menjadikan suhu ruang mesin penetas turun (rendah), sebaliknya nilai persentase kelembaban udara yang rendah menjadikan suhu ruang mesin penetas naik (tinggi). Kita perlu menjaga kelembaban udara di dalam ruang mesin penetas supaya stabil, artinya tidak terlalu rendah dan juga tidak terlalu tinggi.

Kita perlu menyediakan wadah kecil yang diisi dengan air, yang akan mengalami penguapan secara perlahan-lahan seiring dengan meningkatnya suhu ruang mesin penetas.

Kita perlu memeriksa wadah tersebut, apakah air masih tersedia atau sudah habis. Ketika habis, kita dapat mengisinya kembali supaya persentase kelembaban udara di dalam ruang mesin penetas tetap terjaga stabil.

Bagian Display

Untuk menampilkan informasi suhu, kelembaban, dan indeks panas digunakan **LCD 1602** dan **Modul I2C**. Data diambil dari keluaran Arduino Uno, lalu ditampilkan sebagai pemantauan kerja mesin penetas.



LCD Penampil Informasi Suhu dan Kelembaban

Setelah 21 Hari

Karena mesin bekerja secara otomatis, kita tidak perlu melakukan apapun, kecuali sesekali memeriksa air untuk menjaga kelembaban udara. Pada hari yang ke-18 telur-telur akan mulai menetas hingga hari yang ke-23.



Penetasan Pertama (Biasanya pada Hari ke-18)

Perlakuan Awal Saat Menetas

Secara alami, anak ayam yang baru saja menetas memiliki cadangan makanan di dalam tubuhnya untuk tiga hari lamanya. Jadi, sambil menunggu proses penetasan tuntas seluruhnya kita dapat membiarkan mereka tetap berada di dalam mesin penetas. Atau jika diperlukan kita dapat memindahkannya ke kotak lainnya dengan tetap memberikan lampu pemanas tersendiri. Setelah tiga hari kita dapat menyediakan pakan dan minum untuk mereka.



DOC 3 Hari Setelah Menetas

0

0