

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1. Analisa Masalah

Sesuai dengan hasil penelitian bahwa budidaya ayam pedaging menggunakan inkubator dan kandang memakan waktu dan tenaga yang banyak. Sehingga pada penelitian ini dikembangkan sebuah sistem yang dapat mempermudah dan menghemat waktu budidaya ayam pedaging.

Pada sistem ini budidaya ayam pedaging dapat mengecek suhu, air, dan pakan. Pada penelitian ini di aplikasikan sensor suhu, air dan pakan untuk menunjang pembudidayaan ayam agar hasil panen lebih terjaga mutu dan hasilnya.

Telur ayam masih dapat menetas pada suhu 35°C - 37°C dan kurun waktu 21 hari. Setelah melewati 21 hari dan telur belum menetas maka alat akan mengirimkan notifikasi ke android bahwa telur sudah tidak bisa menetas, sebaliknya jika dalam kurun waktu tersebut telur sudah menetas maka alat juga akan mengirimkan notifikasi ke android bahwa telur sudah menetas dan bisa dipindahkan ke kandang ke 2.

Setelah menetas anak ayam di beri pakan otomatis dan dijaga suhunya maka alat akan sekali lagi mengirim notifikasi ke android agar ayam yang masih muda dipindahkan ke kandang ke 3 untuk dibesarkan sampai panen. Selain diberi pakan dan diatur suhunya alat dari penelitian ini juga mengatur nutrisi tambahan berupa microgen untuk menjaga pertumbuhan ayam agar hasil panen berkualitas.

3.2. Perancangan Aplikasi

Dalam pembahasan ini akan dibahas mengenai perancangan sistem yang dikembangkan pada penelitian ini. Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk membuat alat dan aplikasi untuk mengontrol sistem budidaya ayam pedaging menggunakan mikrokontroler Arduino.

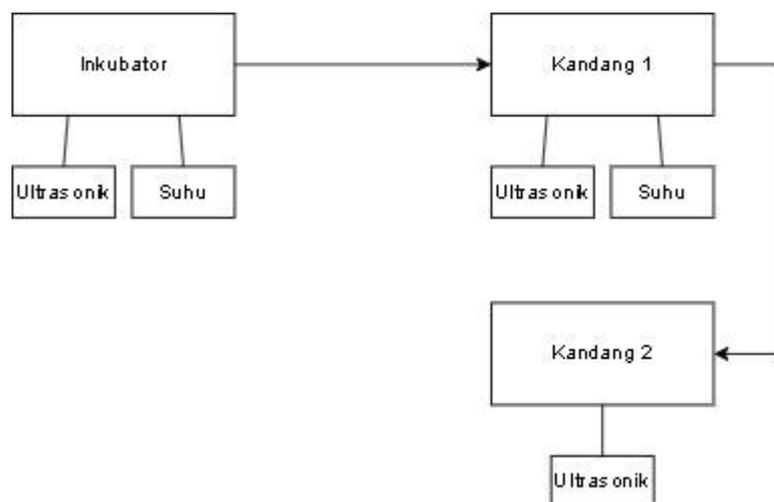
Untuk membuat perancangan aplikasi ini pertama yang kita lakukan adalah mempersiapkan inkubator, kandang 1, dan kandang 2. Setelah semuanya di siapkan langkah selanjutnya memasukan telur kedalam inkubator panaskan suhu didalam inkubator hingga 37°C - 39°C agar telur bisa menetas setelah itu tunggu kurang lebih 21 hari lamanya. Setelah menunggu 21 hari telur akan menetas anak ayam langsung di pindahkan ke kandang 1 kita berikan suhu ruangan 26°C - 37°C agar anak ayam tetap terjaga suhu tubuhnya, kita berikan pakan dan air agar anak ayam tumbuh besar pemberian pakan dan air kurang lebih 6 minggu kemudian kita pindahkan lagi ayam yang sudah dewasa ke kandang 2 kita berikan pakan dan air agar ayam tumbuh besar dan siap di panen.

Adapun cara kerja sensor pada inkubator jadi di dalam inkubator terdapat beberapa sensor antara lain sensor suhu, dan ultrasonic untuk sensor suhu akan mengecek ruangan pada inkubator apabila suhu pada inkubator lebih dari 39°C kipas pada inkubator akan menyala untuk menurunkan suhu pada inkubator, sedangkan untuk ultrasonic akan mengecek telur sudah menetas atau belum pada inkubator. Untuk kandang 1 ada sensor suhu dan ultrasonic untuk sensor suhu sama seperti inkubator yang membedakan dari inkubator di kandang 1 tidak ada kipas dan suhu ruangan di kandang 1 minimal 26°C - 37°C apabila kurang dari 26°C lampu pada kandang menyala, untuk sensor ultrasonic pada kandang 1 dan

kandang 2 sama untuk pakan dan air apabila jarak antara pakan dan air kurang dari 5cm sensor akan menyala.

3.2.1. Inkubator

Perancangan inkubator seperti pada umumnya terdapat tabung media pembudidayaan telur yang nantinya akan menetas dalam waktu 21 hari setelah itu dipindah ayam sudah menetas ke kandang yang pertama setelah kurang dari 5 minggu dipindah ke kandang yang kedua dikandang kedua ayam pedaging siap dipanen.

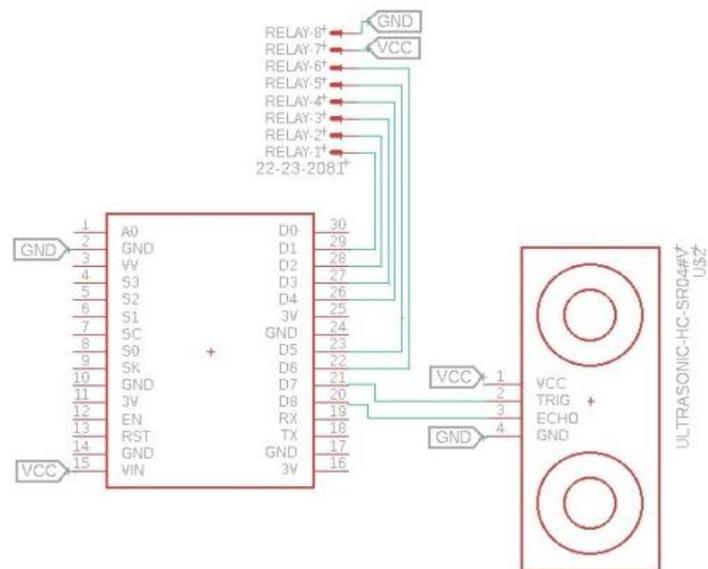


Gambar 3 1 Inkubator dan kandang

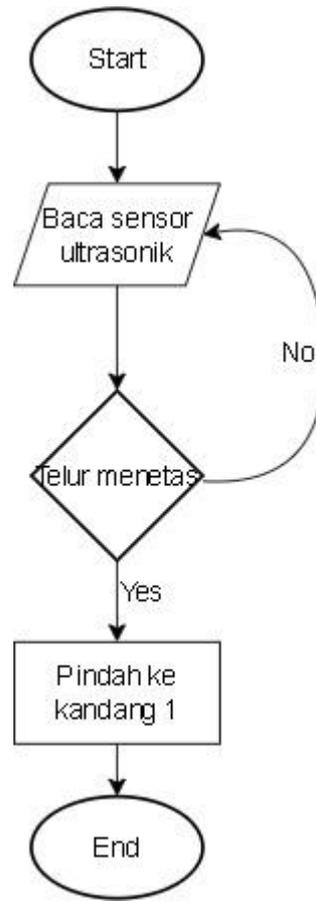
3.2.2. Sensor Ultrasonik

Sensor ultrasonik digunakan untuk mengukur jarak pada inkubator penampungan suplai air dan pakan. Jika suplai air dan pakan kurang dari 5 cm maka alat akan mengirimkan sinyal. Pada inkubator sensor ultrasonik bekerja untuk mengetahui telur tersebut sudah menetas atau belum, setelah itu dipindahkan ke kandang pertama. Pada kandag pertama dan kandang kedua

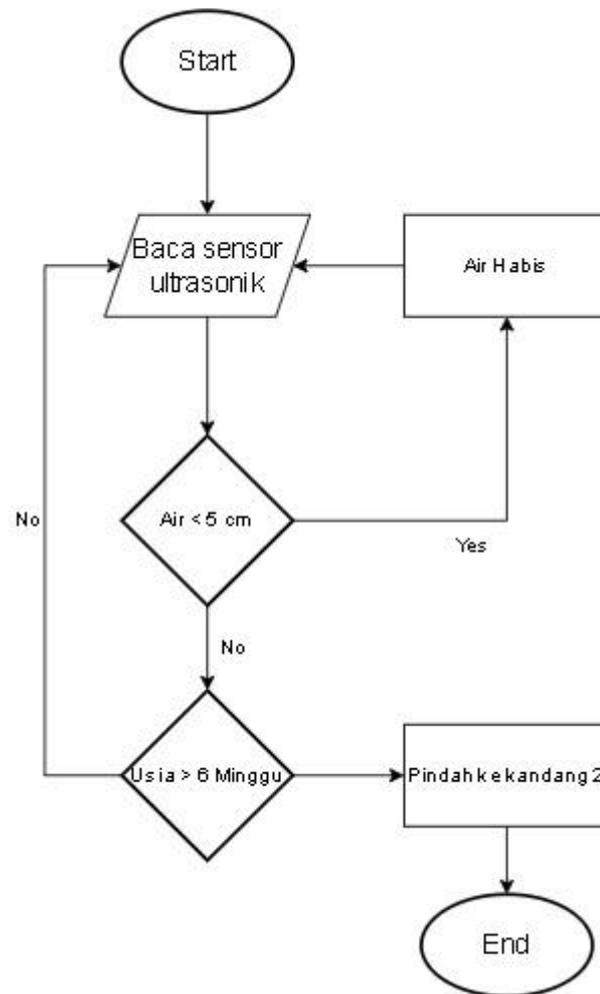
sensor ultrasonic digunakan untuk mengotomatisasi pakan dan air dimana pakan dan air sebelumnya ditampung pada suplai pakan dan air. Penambahan suplai pakan dan suplai air pada kandang pertama dan kandang kedua masih dilakukan secara manual.



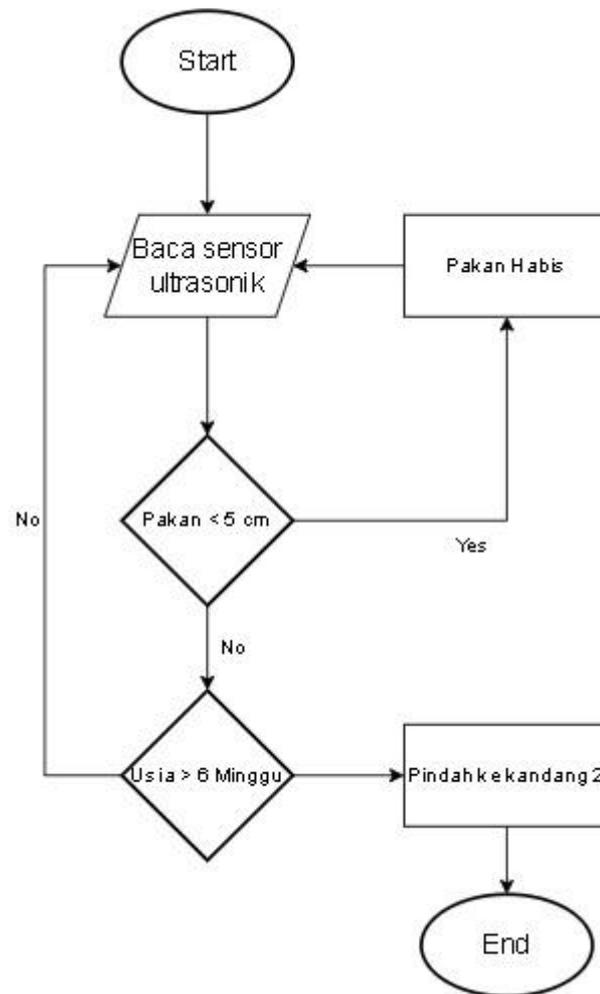
Gambar 3 2 Sensor Ultrasonik



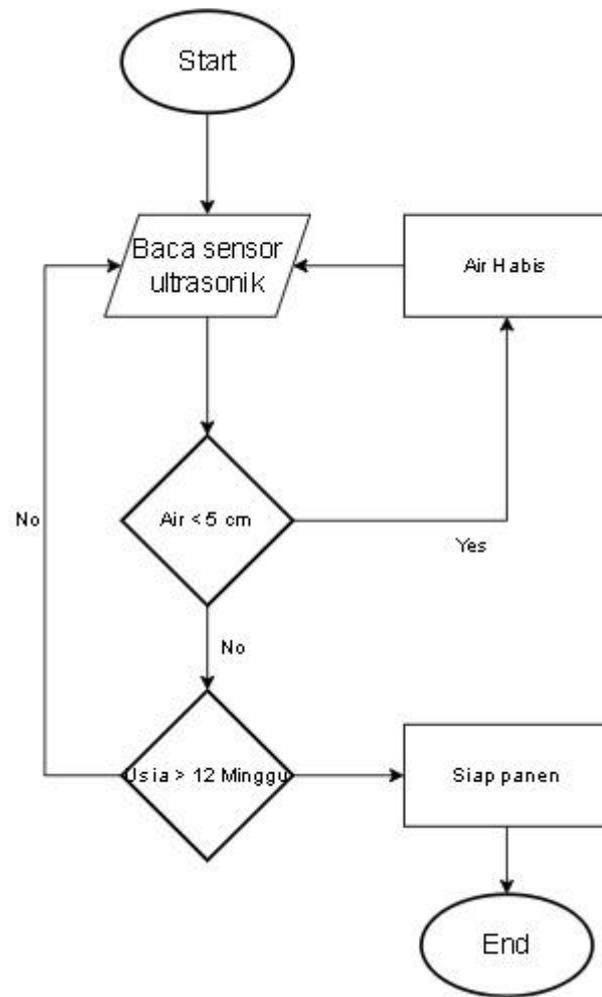
Gambar 3 3 Sensor Ultrasonik Inkubator



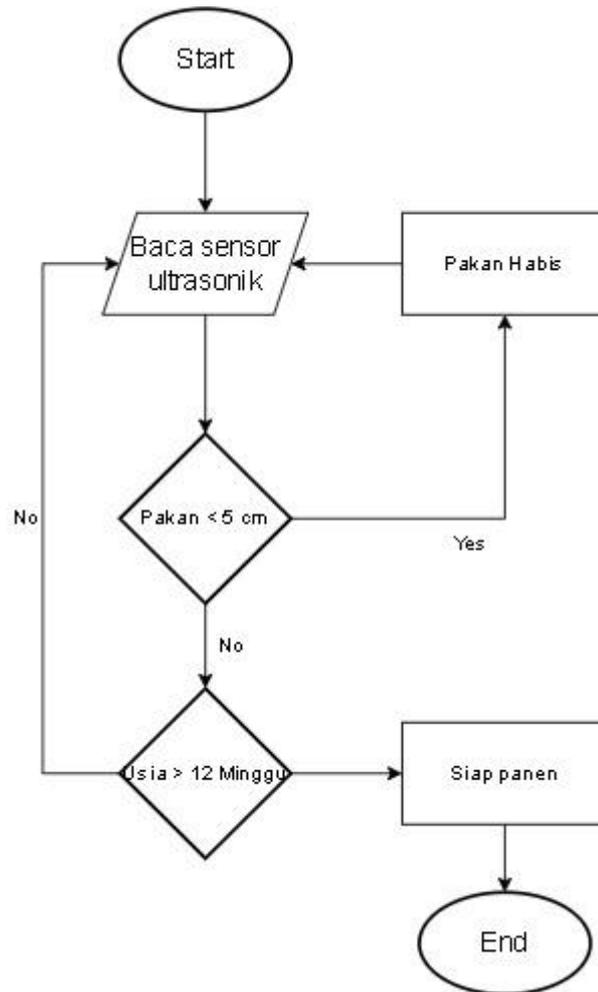
Gambar 3 4 Sensor Ultrasonik Kandang 1 Air



Gambar 3 5 Sensor Ultrasonik Kandang 1 Pakan



Gambar 3 6 Sensor Ultrasonik Kandang 2 Air

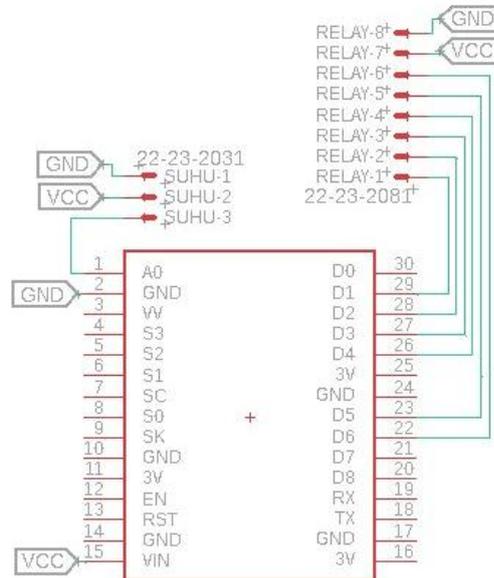


Gambar 3 7 Sensor Ultrasonik Kandang 2 Pakan

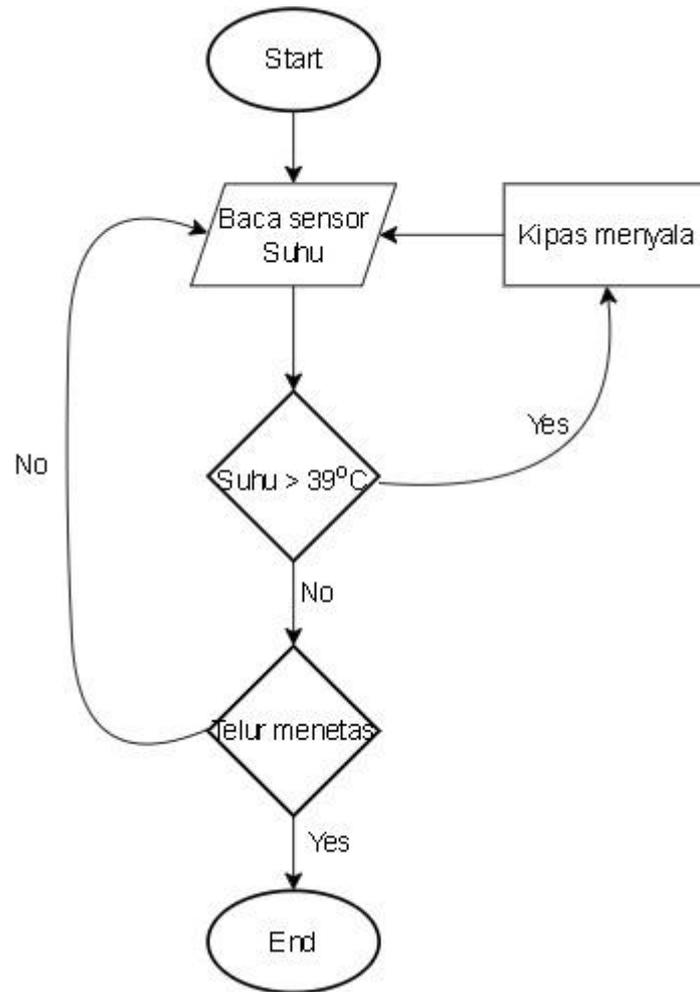
3.2.3. Sensor Suhu

Sensor suhu digunakan untuk mengukur dan menstabilkan suhu pada inkubator dan kandang agar tetap berada pada suhu 26°C - 37°C . Sensor ini ditunjang dengan lampu untuk menaikkan suhu pada inkubator dan kandang dan kipas untuk menurunkan suhu pada inkubator. Saat telur ayam yang berada pada inkubator harus berada pada suhu 37°C - 39°C agar telur tetap menetas pada hari yang dntetntukan. Sedangkan pada kandang pertama suhu yang dihasilkan harus 29°C - 36°C agar anak ayam yang baru menetas tetap dalam keadaan hangat. Setelah itu untuk kandang kedua suhu yang dihasilkan harus 26°C - 28°C karena

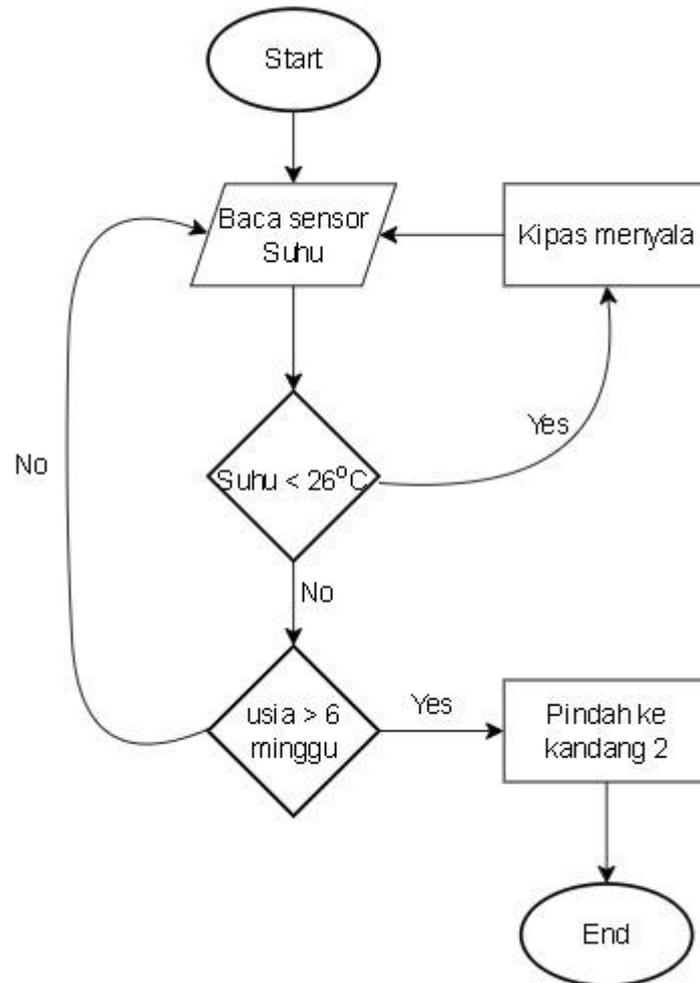
ukuran ayam dikandang kedua sudah lumayan besar jadi tidak membutuhkan suhu kandang yang terlalu panas.



Gambar 3 8 Sensor Suhu



Gambar 3 9 Flowchart Sensor Suhu Inkubator



Gambar 3 10 Sensor Suhu Kandang

3.2.4. Rangkaian Arduino

Pada penelitian ini menggunakan 2 (dua) Arduino ESP32 yang saling terkoneksi dengan menggunakan jaringan wifi. Sensor terbagi disetiap Arduino dan relay terpusat pada arduino 1. Adapun untuk detail pemasangan sensor dapat dilihat pada tabel 3.1.

Sensor	Port pada sensor	Port pada Arduino
Ultrasonik Pakan	GND	GND Arduino 1
	VCC	VCC Arduino 1
	TRIG	D7 Arduino 1
Ultrasonik Air	GDN	GND Arduino 2
	VCC	VCC Arduino 2
	TRIG	D2Arduino 2
Relay	GDN	GND Arduino 1
	VCC	VCC Arduino 1
	IN	D1, D2, D3, D4, D5, D6 Arduino 1
Suhu	GND	GND Arduino 1
	VCC	VCC Arduino 1
	TRIG	D8

Table 3 1 Tabel Rangkaian Arduino