

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dalam dunia peternakan, reproduksi merupakan hal yang sangat penting, karena suatu peternakan dianggap sukses apabila memiliki jumlah ternak yang banyak, dengan jumlah ternak yang banyak maka produksi maka hasil produksi ternak dapat terus ditingkatkan. Kendala yang dihadapi adalah kurangnya informasi mengenai kapan birahi pada sapi betina muncul. Hal ini yang menentukan keberhasilan dari proses reproduksi sapi tersebut. Sapi betina yang tidak dalam masa birahi tidak mungkin bunting meskipun sapi tersebut dikawinkan.

Masa birahi sapi berlangsung selama 12 jam. Ciri-ciri fisik jika sapi betina dalam keadaan birahi yaitu sapi nampak gelisah, sering mengeluarkan suara yang spesifik, sering mengibas-ngibaskan ekornya, nafsu makan berkurang, vulva bengkak berwarna agak kemerahan, vagina keluar cairan putih agak pekat.

Selain dari ciri-ciri fisik, birahi sapi betina juga dapat ditentukan oleh pH vagina dan temperature dalam rectal sapi. Menurut Dougherty, yang mendapatkan bahwa kira-kira 74% dari 400 sapi betina memiliki pH 6.01 – 7.0 dan kira-kira 20% berkisar pada 7.01 – 7.4. Pada umumnya

laporan-laporan yang beranekaragam menunjukkan bahwa pH vagina lebih tinggi selama estrus (R.Djanuar, 1985).

Sistem perkawinan pada sapi perah ada 2 cara yaitu perkawinan alami dan perkawinan buatan (*inseminasi* buatan). Dengan melihat ciri – ciri fisik tersebut diatas, sangatlah mudah untuk melakukan perkawinan alami, sedangkan untuk melakukan perkawinan buatan perlu diketahui dengan pasti kapan sapi tersebut dalam keadaan birahi. Alat untuk mendeteksi masa birahi jarang dijumpai dipeternakan Indonesia, walaupun ada alat tersebut buatan luar negeri dan harganya cukup mahal. Oleh karena itu perlu dibuat suatu alat perangkat elektronik yang mampu mendeteksi birahi yang dimiliki oleh sapi betina tersebut agar keberhasilan pembuahan pada masa reproduksi dapat ditingkatkan. Atas dasar pemikiran tersebut penulis ingin mengangkatnya dalam sebuah judul “ALAT PENGUKUR PH BIRAH I SAPI BETINA”. Dengan alat ini petugas peternakan yang tidak mengetahui ciri-ciri fisik sapi betina dalam keadaan birahi dapat mengerti secara teknis dan melakukan *inseminasi* buatan pada waktu yang tepat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Agar arah dari proyek akhir ini menjadi lebih jelas, maka perlu dibuat rumusan masalah yang harus dipecahkan yaitu :

- a. Sapi betina yang tidak dalam masa birahi tidak mungkin dapat bunting meskipun sapi tersebut dikawinkan

- b. Untuk mengetahui masa birahi pada sapi betina dengan mengetahui pH vagina sapi.
- c. Perlu dibuat alat pengukur pH untuk mendeteksi masa birahi sapi betina dengan sebuah perangkat elektronik

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari perancangan alat ini pendeteksi birahi sapi betina diantaranya :

- a. Parameter yang diukur adalah pH.
- b. Alat ini digunakan untuk mendeteksi masa birahi sapi betina pada jenis sapi perah dan jenis sapi lain.

### **1.4. Produk yang Dihasilkan**

Membuat Alat pengukur pH birahi sapi betina dengan menggunakan sensor pH BTA

### **1.5 Manfaat atau Kontribusi Penelitian**

Pembuatan Alat pengukur pH birahi sapi betina ini diharapkan dapat memiliki kontribusi membantu petugas peternakan dan masyarakat pada umumnya dalam mendeteksi masa birahi sapi betina

## 1.6 Pelaksanaan Pekerjaan

### 1.6.1. Tahap-tahap Pekerjaan

Tahap-tahap pekerjaan yang dilakukan adalah mengumpulkan dasar teori, merancang simulasi, persiapan alat bahan, pengerjaan, percobaan dan tahap terakhir yaitu pengujian. Untuk lebih detail dan jelasnya akan di bahas pada bab3.

### 1.6.2. Kronologis Pekerjaan

Urutan waktu pekerjaan yang dilakukan mengikuti tahap-tahap pekerjaan yaitu:

- Mengumpulkan dasar teori

Tahap mengumpulkn data meliputi studi awal penelitian yaitu dengan mengumpulkan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian baik melalui referensi yang berupa buku-buku atau skripsi terdahulu maupun teori yang di dapatkan dari internet.

- Merancang Simulasi

Tahap Merancangan simulasi alat menggunakan bantuan software pendukung serta informasi dan *datasheet* dari komponen-komponen yang digunakan. Langkah-langkah dalam merancang simulasi antara lain:

- Desain rangkaian dalam bentuk diagram skematik. Desain rangkaian menggunakan software PROTEUS ISIS.
- Desain layout PCB menggunakan software PROTEUS ARES

- Pembuatan program menggunakan software CODEVISION AVR

- Persiapan Alat dan Bahan

Pengumpulan alat dan bahan sesuai dengan desain yang telah di buat. Setelah desain selesai maka kebutuhan alat dan bahan juga komponen-komponen yang diperlukan dapat segera diketahui. Setelah mengetahui kebutuhan alat dan bahan maka dilakukan pengumpulan alat dan bahan untuk kemudian dilakukan perakitan.

- Pengerjaan

Pengerjaan alat dibagi beberapa tahap yaitu:

- Pembuatan Desain PCB
- Melarutkan
- Merakit atau memasang komponen
- Menyolder

- Percobaan

Sebelum melakukan percobaan terlebih dahulu dilakukan test output tegangan keluaran dari swiching regulator apakah tegangan keluarannya sudah sesuai dengan tegangan yang diinginkan. Nilai tegangan keluaran dari swiching regulator yang sesuai adalah  $\pm 5V$ . Jika dalam percobaan ada yang tidak bekerja dengan baik maka lakukan tindakan perbaikan dan penyempurnaan.

- Pengujian

Tahap pengujian meliputi bagian hardware dan software. Pengujian dilakukan pada setiap blok. Pengujian tersebut bertujuan untuk menentukan apakah rangkaian telah berkerja dengan baik atau tidak. Jika dalam percobaan ada yang tidak bekerja dengan baik maka lakukan tindakan perbaikan dan penyempurnaan. Setelah alat dapat bekerja dengan baik maka dapat diambil/ ditarik kesimpulan dari kelebihan dan kekurangan alat yang dibuat.

### 1.6.3. Biaya yang dikeluarkan

Biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan alat pengukur pH birahi sapi betina adalah sebagai berikut :

ATMEGA16 +Socket	Rp. 53.000,-
IC 7805+Socket	Rp. 1.800,-
Sensor pH BTA	Rp 1400.000,-
MC34063	Rp. 1.900,-
Kristal	Rp. 3.000,-
LCD 16X2	Rp. 55.000,-
Kompone pendukung	Rp 250.000,-
<hr/>	
Total Biaya:	Rp.1.764.700,-

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Pada Skripsi ini terdiri dari BAB I, BAB II, BAB III, BABIV ,dan BAB V. Ringkasan dari setiap bab-bab tersebut yaitu:

BAB I : BAB I merupakan pendahuluan yang berisi latar belakan masalah, batasan masalah, tujuan, kontribusi penelitian dan sistematika penulisan dari skripsi.

BAB II : BAB II merupakan tinjauan pustaka yang berisi Landasan Teori tentang pH, sensor, penampil dan Garis –garis besar rancangan yang direncanakan.

BAB III : BAB III Merupakan metodologi perancangan yang berisi alat dan bahan yang digunakan dalam perancangan program yang akan dibuat, metodologi perancangan mencakup langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan antarlain, persiapan, perancangan , pengujian dan pengambilan kesimpulan.

BAB IV : BAB IV Berisi hasil dari perancangan dan hasil pengujian program yang telah dibuat.

BAB V : BAB V Berisi kesimpulan dari perancangan dan saran-saran.