BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi kandang ternak yang kotor memang seringkali menjadi masalah utama dalam bidang peternakan burung ciblek. Dalam pembersihan kotoran pada kandang ternak burung ciblek biasanya dilakukan secara konvensional melalui campur tangan manusia secara langsung. Proses pembersihan kotoran ini berlangsung secara terus menerus secara berkala dalam dua kali sehari ataupun lebih dan membutuhkan waktu yang lumayan lama. Proses ini akan sangat merepotkan apabila dikerjakan secara langsung oleh peternak burung ciblek setiap hari dan akan menjadi masalah apabila seandainya peternak lupa dan tidak dapat melakukan pembersihan kandang tersebut setiap hari dikarenakan ada suatu suatu kondisi tertentu seperti saat peternak pergi dengan waktu yang cukup lama.

Apabila kandang ternak kebersihan tidak dijaga maka kotoran burung ciblek menjadi menumpuk sehingga kandang tersebut dapat berpotensi menimbulkan penyakit yang dapat menyerang burung ciblek ataupun peternaknya. Maka dibutuhkan sistem yang dapat menjaga kebersihan kandang ternak burung ciblek setiap hari dari kotoran secara otomatis. Dengan menerapkan prinsip kerja otomatisasi alat secara berkala dimana peternak dapat mengatur waktu sesuai dengan waktu pakan burung yang diperlukan. Pada pengaturan waktu terdapat dua mode yaitu dengan *Time Delay* dan *Time Clock*.

Pada alat ini menggunakan mikrokontroler bertipe ATMEGA328P yang tertanam pada *Board* Arduino Nano. Arduino Nano memiliki kelebihan pada segi ukuran yang lebih kecil diantara arduino tipe lainnya, selain itu memiliki jumlah pin analog lebih banyak yaitu sampai 8 pin analog. Arduino Nano juga mengkonsumsi daya lebih kecil daripada tipe arduino lainnya sehingga lebih irit daya. Mikrokontroler mendapat *input* (masukan) dari keypad 4x4, fungsi dari keypad disini sebagai *manipulator* (pengubah) nilai waktu baik pada mode *Time Delay* atau *Time Clock*. Pada mode *Time Delay* pemberian pakan diatur dengan menentukan jeda pada *Actuator* (penggerak, dalam hal ini adalah pompa air) sedangkan pada mode *Time Clock* pemberian pakan diatur dengan modul RTC

(perangkat) bertipe DS3231 dan dikombinasikan dengan keypad 4x4 supaya bekerja sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh mikrokontroler. Selain itu juga terdapat LCD 1602 (arti dari 1602 adalah jumlah kolom dan baris yang ada pada LCD, berarti LCD tersebut mempunyai 16 kolom dan 2 baris) yang berfungsi sebagai perangkat output untuk menampilkan status yang sedang bekerja.

Dengan latar belakang tersebut maka penulis membuat rancangan "Pembersihan Kotoran Kandang Ternak Burung Ciblek Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATMEGA328P". Dalam perancangan ini adalah untuk mengontrol penjadwalan pembersihan kandang ternak sesuai tepat waktu.

1.2 Perumusan Masalah

Dari berbagai uraian di atas maka penulis dapat ditarik rumusan masalah, antara lain :

1. Proses membersihkan secara manual (tidak pakai alat) memakan waktu relatif lama?
2. Kotoran yang ada didalam sangkar tidak bisa bersih
3. Dengan alat membersihkan kotoran dengan ditentukan (di setting) sehingga kotoran tidak terlalu menumpuk / banyak, keselamatan burung tetap terjaga karena kotoran setiap hari dibersihkan

1.3 Batasan Masalah

Supaya perancangan Alat dalam tugas akhir ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik yang telah ditentukan, maka penulis membatasi permaslahan sebagai berikut :

1. Perancangan ini menggunakan Arduino Nano Atmega 328P sebagai mikrokontroller.
2. Pembahasan terbatas pada jenis mikrokontroler bertipe ATMEGA328P dengan IC (*Integrated Circuit*) *OLD BOOTLOADER*.
3. Pada alat ini diameter kandang ukuran 2m x 2m

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang akan dibuat adalah :

1. Alat pembersih otomatis menggunakan Arduino Nano yang dapat mengontrol dan mengatur waktu penjadwalan penyiraman kotoran yang sebelumnya dilakukan secara manual.
2. Mengaplikasikan pelajaran digital elektronika dan teknik komunikasi data yang telah dipelajari selama perkuliahan.
3. Memperkaya pengetahuan penulis dan pembaca tentang Arduino Nano dan aplikasinya.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembersihan kandang ternak burung ciblek secara otomatis yang dibuat adalah memberikan manfaat bagi peternak burung ciblek yang khawatir pada burung ternaknya terkena penyakit ketika belum dibersihkan kotoran dalam waktu lama saat ditinggal. Untuk bersihnya sama-sama bersih hanya saja dengan menggunakan alat, pekerjaan membersihkan kotoran menjadi lebih ringan. Selain itu alat ini bersifat fleksibel dan dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kondisi kandang ternak apabila peternak hendak memperbesar usahanya. Selain itu dengan adanya pembersihan secara otomatis dan berkala dapat meminimalisir wabah penyakit yang dapat menyerang peternak.

Selain itu manfaat yang paling dirasakan oleh peternak adalah efisiensi waktu untuk membrsihkan kandang ternaknya. Dengan menghilangkan aktivitas membersihkan kandang ternak maka peternak dapat menggunakan waktunya untuk melakukan hal lain dengan lebih efisien.