

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Binatang peliharaan yang sedang berkembang sekarang ini yaitu peliharaan burung. Kalau diamati kalangan penggemar pemelihara burung meliputi berbagai lapisan masyarakat baik di perkotaan maupun di pedesaan, peliharaan burung berkicau merupakan salah satu kegiatan hobi yang sudah melekat di sebagian masyarakat. Banyak dari masyarakat rela mengeluarkan uang yang cukup banyak untuk menyalurkan hobi tersebut. Pada dasarnya masyarakat menggunakan uang tersebut untuk jual beli burung, penyediaan pakan, penyediaan minum dan tempat tinggal berupa sangkar. Seringkali perawatan untuk pemeliharaan burung ini menghabiskan dana dari ratusan ribu hingga jutaan rupiah. Oleh karena itu burung peliharaan tersebut memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Hal ini tentunya dapat mengundang tindak kejahatan seperti pencurian burung dan pencurian sangkar burung.

Berbagai jenis burung berkicau dipelihara oleh kalangan penggemar burung yaitu burung anis, murai, tekukur, lovebird, kenari, kacamata dan sebagainya. Bahkan perlombaan beberapa jenis burung sering dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari burung tersebut dan nilai tambah ekonomi bagi pemiliknya. Harga burung yang beredar di pasaran sangat bervariasi, semua tergantung dari jenis, ukuran, kemampuan dan kelebihan yang dimiliki. Dilansir dari *bangbara.com*, jenis burung yang memiliki harga paling rendah yaitu Burung Cucak Ijo Kalimantan dengan harga lima ratus ribu rupiah, sementara untuk harga paling tinggi yaitu Burung Cucak Rowo Sumatera dengan harga mencapai sembilan juta rupiah[1]. Karena nilai ekonominya yang tinggi membuat tingginya minat dari pelaku tindak kejahatan dalam kasus pencurian burung. Hal ini tentunya membuat resah masyarakat yang memiliki peliharaan burung karena pencurian burung dapat terjadi dimana saja dan kapan saja serta pada hampir semua jenis burung. Berdasarkan data keputusan Mahkamah Agung, sepanjang tahun 2020 sampai dengan Agustus 2022, terdapat 301 kasus pencurian burung yang terdaftar pada Mahkamah Agung[2].

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang telah melakukan pengembangan dan inovasi terkait dengan rancang bangun alat anti maling. Pada penelitian[3], sistem anti maling yang digunakan pada sangkar burung adalah sensor PIR (*Passive Infra Red*) untuk mendeteksi keberadaan manusia dan dihubungkan dengan modul kamera ESP32 untuk mengambil gambar keadaan di luar sangkar saat terdeteksi keberadaan manusia dengan menggunakan modul FTDI USB TTL. Informasi tersebut akan dikirimkan kepada pemilik melalui *Bot Telegram*. Pada penelitian[4], sistem anti maling yang digunakan peneliti pada sangkar burung adalah sensor *fingerprint* yang dihubungkan pada *solenoid key* sebagai akses buka tutup pintu sangkar. Pada penelitian ini juga menerapkan sensor getaran untuk mendeteksi gerakan yang mencurigakan dan dihubungkan pada Arduino uno sebagai mikrokontroler. Pada penelitian[5], peneliti membuat sebuah sistem anti maling pada brankas yaitu sistem yang memiliki keamanan *dual authentication* untuk brankas dengan menggunakan *Face Recognition* dan *One Time Password* berbasis *Internet Of Things*. Dimana pada sistem ini akan memanfaatkan Modul Kamera Pi untuk pendeteksian / pengenalan wajah dari pemilik brankas, pembangkitan bilangan acak yang akan menjadi *password* untuk membuka pintu brankas. *Bot telegram* digunakan sebagai penerima *password* setelah dideteksinya wajah. Pada penelitian[6], peneliti membuat sebuah sistem *Tracking Position* berdasarkan titik koordinat menggunakan *Smartphone* untuk dapat melacak suatu lokasi menggunakan *Global Positioning System* atau GPS.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dijabarkan di atas, masih terdapat beberapa kekurangan yaitu sistem anti maling belum menggunakan pendeteksi dan pengenalan wajah pada objek yang akan penulis teliti yaitu sangkar burung. Selain itu juga masih belum menerapkan pelacakan lokasi pada sangkar maupun burung peliharaan secara *real-time* sehingga akan sulit melacak kejahatan seperti pencurian burung dan sangkarnya secara langsung. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dibutuhkan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan keamanan pada sangkar burung. Posisi sangkar burung yang

seringkali berada di luar rumah dan kondisi pemilik burung yang tidak bisa mengawasi sangkar burung selama 24 jam membuat rentan terhadap aksi pencurian. Maka dari itu dibuatlah sebuah solusi dengan melakukan perancangan sebuah sistem anti maling dan pelacakan lokasi pada sangkar burung.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada dapat diambil perumusan masalahnya yaitu :

1. Bagaimana cara sistem dapat mendeteksi wajah manusia melalui modul kamera?
2. Bagaimana cara sistem dapat mengenali dan memverifikasi wajah pemilik sangkar burung menggunakan metode *face recognition*?
3. Bagaimana cara sistem dapat melacak lokasi sangkar melalui modul GPS (*Global Positioning System*)?
4. Bagaimana cara sistem dapat mengirimkan notifikasi dan tangkapan wajah yang tidak dikenal ke *bot telegram* perangkat pengguna?
5. Bagaimana cara sistem dapat mendeteksi getaran melalui sensor getaran?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditemukan, maka didapatkan batasan masalah dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut :

1. Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah sangkar burung dengan ukuran 45x40x60 cm.
2. Alat hanya dapat berjalan jika terhubung dengan jaringan internet.
3. Posisi sangkar burung berada pada sudut ruangan atau menempel pada dinding

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui cara sistem dalam mendeteksi wajah manusia melalui modul kamera.

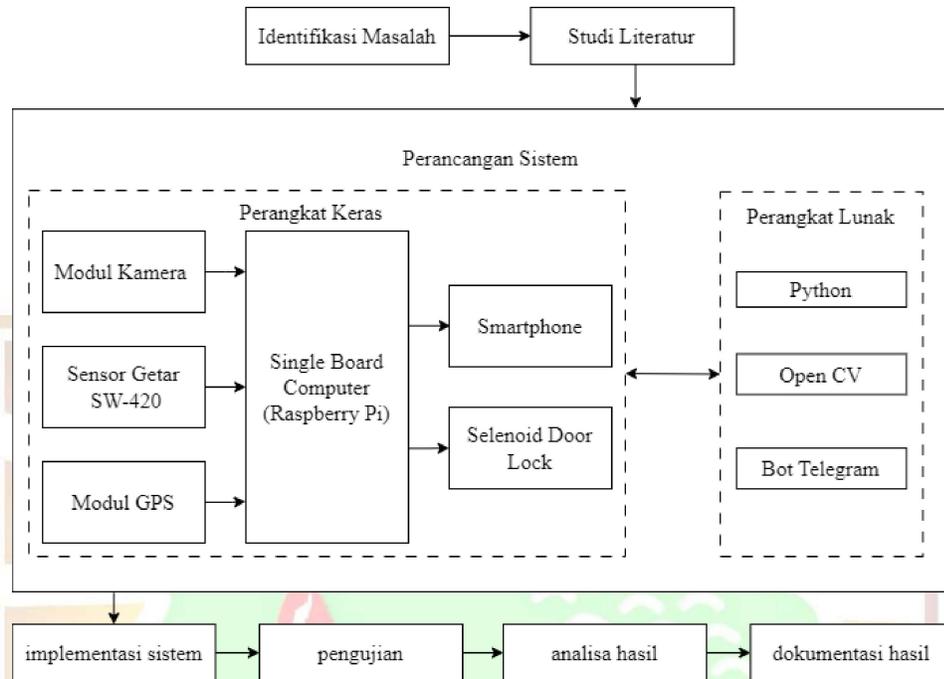
2. Dapat mengetahui cara sistem dalam mengenali dan memverifikasi wajah pemilik sangkar burung menggunakan metode *face recognition*.
3. Dapat mengetahui cara sistem dalam melacak lokasi sangkar burung melalui modul GPS.
4. Dapat mengetahui cara sistem dalam mengirimkan notifikasi dan tangkapan wajah yang tidak dikenal ke *bot telegram* pengguna.
5. Dapat mengetahui cara sistem dalam mendeteksi getaran melalui sensor getar SW-420.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan beberapa manfaat yaitu sistem dapat meningkatkan keamanan dari sangkar burung pengguna. Selain itu sistem dapat memudahkan pengguna dalam melacak lokasi sangkar burung jika terjadi pencurian ataupun hilang yang diakibatkan oleh bencana alam seperti angin topan. Pengguna juga dapat memantau keamanan sangkar burung ketika pengguna tidak dapat memantau keadaan sangkar burung secara langsung.

### **1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian Tindakan (*Action Research*) dimana merupakan metode penelitian yang efektif untuk *Applied Science* seperti disiplin pada ilmu teknik komputer karena metode penelitian tindakan (*Action Research*) membawa dan mengimplementasikan teori ke dalam kenyataan atau tindakan praktis sehingga cocok untuk penelitian yang terkait interaksi antara Teknologi Informasi, Manusia, dan Sosial Budaya. Penelitian ini dilakukan dengan menghubungkan berbagai komponen dengan karakteristik yang berbeda. Pada penelitian ini sistem akan diuji apakah masukan yang diberikan sudah sesuai dengan keluaran yang diinginkan. Dalam hal ini objek penelitian adalah sangkar burung. Sedangkan perlakuan yang akan diberikan pada objek tersebut adalah diberikan sistem keamanan berupa *Face Recognition* dan pelacakan lokasi modul GPS.



**Gambar 3. 1 Blok Diagram Alur Penelitian**

Dapat dilihat pada Gambar 3.1 diagram rancangan penelitian, dimana alur tersebut diperlukan dalam melakukan penelitian agar dapat tercapai tujuan dari penelitian. Dapat dijelaskan tahap-tahapan dari diagram diatas, yaitu :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap pertama, yaitu melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang diangkat sebagai bahan penelitian Tugas Akhir. Proses ini dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang diangkat dalam pokok bahasan yakni Sistem pengamanan brankas menggunakan kunci konvensional yang masih belum maksimal.

2. Studi Literatur dan Kepustakaan

Pada tahap ini yaitu melakukan pencarian dan mengumpulkan artikel serta jurnal dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Studi literatur ini juga menjadi landasan dalam rancangan sistem.

3. Rancangan Sistem

Pada tahap ini terbagi menjadi rancangan *Hardware* dan rancangan *Software*. Pada rancangan *Hardware* terdiri dari komponen-komponen

yang saling terhubung / berkomunikasi. Komponen komponen ini nantinya adalah komponen yang digunakan pada sistem yang akan dibuat. Lalu, pada rancangan *Software* terdiri dari program logika pada python dan juga *bot telegram* sebagai penerima notifikasi.

#### 4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini yaitu mengimplementasikan seluruh rancangan yang telah dibuat, dan menggambarkan proses yang akan dilakukan.

#### 5. Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan dalam bentuk pengujian terhadap sistem yang telah diimplementasikan, pengujian ini akan menguji mengenai kinerja hingga tingkat keberhasilan sistem tersebut.

#### 6. Hasil Penelitian

##### a. Analisa Hasil

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kinerja dari sistem yang telah diimplementasikan serta diujikan tadi.

##### b. Dokumentasi Hasil

Yaitu mendokumentasikan hasil dari sistem yang telah diimplementasikan.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa buah bab, dengan urutan sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, menentukan Batasan masalah dari penelitian, tujuan dan manfaat melakukan penelitian ini, dan sistematika penulisan.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Bab II ini berisi tentang materi dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian.

#### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III ini berisi tentang rancangan sistem yang akan dibuat, yang terdiri dari rancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta kebutuhan alat dan bahan

yang akan digunakan.

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV ini berisi tentang pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan analisis terhadap uji coba tersebut.

#### BAB V PENUTUP

Bab V ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

