

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Sebelumnya/Kajian Pustaka**

Pada kesempatan ini, akan dijelaskan beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan sebagai acuan dan kajian pustaka yang membantu dalam penyusunan penelitian ini. Beberapa penelitian ini diambil berdasarkan topik dan metode yang sama yaitu metode RAD. Berikut beberapa penelitian sebelumnya yang dapat dilihat pada table di bawah ini;

Penelitian Pertama berjudul "*Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA*" yang dilakukan oleh Oky Irnawati, Galih Bayu Aji Listianto pada tahun 2018. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu karyawan yang sering mengeluhkan kinerja dari aplikasi *desktop* yang dipakai. Tidak semua aplikasi *desktop* dapat berjalan di semua *sistem operasi*, sedangkan Aplikasi *web* dapat berjalan disemua *sistem operasi* selama ada *browser* dan koneksi internet, itu membuatnya lebih praktis. Dengan berbasis *web*, data inventori aset barang dapat digunakan relatif cepat, relatif tepat, dan relatif data lebih akurat [5].

Penelitian Kedua berjudul "*Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Penyangga Kawasan Ekosistem Tahura di Kabupaten Pidie sebagai Referensi Pendukung Materi Ekologi Hewan*" yang dilakukan oleh Khairun Sabri pada tahun 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis burung di Hutan Penyangga Kawasan Ekosistem Tahura di Kabupaten Pidie. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa terdapat banyak *spesies* Burung dan Tumbuhan yang hidup di Hutan Penyangga Kawasan Ekosistem Tahura di Kabupaten Pidie [6].

Penelitian Ketiga berjudul "*Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Data Toko*" yang dilakukan Yahya Dwi Wijaya pada tahun 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk

menghadirkan Sistem informasi kepada Toko Berkah untuk pengolahan data Toko dan bentuk pengamanan data agar tidak diakses oleh sembarang orang. sehingga akan mengurangi resiko pencurian data yang dimiliki Toko Berkah. Sistem Informasi yang digunakan adalah berbasis *web* yang bisa diakses menggunakan jaringan internet disegala *platform* [7].

Penelitian Ke-empat ”*Penerapan Model Rapid Application Development Pada Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang*” yang dilakukan oleh Lala Nilawati, Dedeh Sulastri, Yuyun Yuningsih pada tahun 2020. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah pemakai Sistem dalam mengolah data, mengontrol data dan pembuatan laporan yang berhubungan dengan data pengiriman [8].

Penelitian Kelima berjudul “*Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan*” yang dilakukan oleh Dicky Hariyanto, Ricki Sastra, Ferina Eka Putri pada tahun 2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu petugas perpustakaan memajemen Perpustakaan dengan baik dan mengatasi pemasalah pencarian data secara manual menjadi otomatis agar lebih cepat dan efisien [9].

Walaupun menggunakan metode yang sama yaitu metode *Rapid Application Development*. Namun yang membedakan penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian diatas adalah bahwa penelitian ini digunakan sebagai sebuah Sistem Informasi dengan tujuan untuk mengenalkan dan mengedukasi para pelajar SMP di Provinsi Jawa Tengah untuk mengenal *spesies* Burung yang menjadi Ikon Kota tempat mereka tinggal. Sedangkan, penelitian sebelumnya berfokus pada pembuatan *website* untuk mempermudah sebuah sistem dalam dunia pekerjaan yang semula dilakukan secara manual menjadi digital.

Metode RAD juga digunakan oleh sebuah Jurnal yang berjudul “*Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Peternakan Burung Lovebird Berbasis Web*” yang berisi tentang pencatatan dalam berternak dan memelihara burung lovebird [10]

Tabel 2.1 Penelitian sebelumnya yang dijadikan studi literatur dalam  
Proses penelitian

No	Judul Penelitian	Metode	Masalah	Hasil Penelitian	Tahun Penelitian
1	Merancang website inventory	Metode Rapid Application Development	Manajemen aktivitas distribusi dan logistic	Perancangan website program inventory yang dapat menambah dan mengubah data supplier, data toko, dan data pengguna	2018
2	Merancang website jenis jenis burung di hutan penyangga sebagai ekologi hewan	Metode titik hitung dan line transek	Indeks keanekaragaman jenis burung	Indeks keanekaragaman jenis burung pada hutan penyangga sangat beragam sehingga cocok untuk dijadikan sebagai buku saku dan bahan pengetahuan	2019
3	Merancang website data took	Metode Rapid Application Development	Manajemen Pengelolaan data toko	Perancangan website pengelolaan data toko dan pengamanan data agar hanya bisa di akses orang tertentu	2020
4	Merancang website jasa pengiriman barang	Metode Rapid Application Development	Manajemen database jasa pengiriman barang	Perancangan website pengeleloaan data jasa pengiriman barang	2020

5	Merancang website sistem informasi perpustakaan	Metode Rapid Application Development	Manajemen pengelolaan pada sistem perpustakaan	Perancangan website manajemen dan pengolahan data pada sistem perpustakaan	2021
---	---	--------------------------------------	--	--	------

## 2.2 DASAR TEORI

### 2.2.1 Website

*Website* (situs web) adalah merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. *Web* adalah sistem *hypertext*, terdiri dari jutaan halaman teks yang dihubungkan oleh *hyperlink-hyperlink* [11].

### 2.2.2 HTML (HyperText Markup Language)

*Hypertext Markup Language* atau biasa disebut HTML merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk menampilkan dokumen pada browser dalam sebuah web. HTML bertujuan untuk mendefinisikan struktur dokumen web dan tata letak tampilan. HTML menggunakan beragam tag dan atribut. Sebuah dokumen HTML ditandai dengan tag awal <HTML> dan diakhiri dengan tag </HTML> [12].

### 2.2.3 Visual Studio Code

*Visual Studio Code* adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, kontrol git yang tertanam dan GitHub, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, snippet, dan refactoring kode. Ini sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan keyboard, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambah fungsionalitas tambahan.[13].

### 2.2.4 Figma

Figma adalah salah satu design tool yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan aplikasi mobile, desktop, website dan lain-lain. Figma bisa digunakan di sistem operasi windows, linux ataupun mac dengan terhubung ke internet. Umumnya Figma

banyak digunakan oleh seseorang yang bekerja dibidang UI/UX, web design dan bidang lainnya yang sejenis. Selain mempunyai kelengkapan fitur layaknya Adobe XD, Figma memiliki keunggulan yaitu untuk pekerjaan yang sama dapat dikerjakan oleh lebih dari satu orang secara bersama-sama walaupun ditempat yang berbeda. Hal tersebut bisa dikatakan kerja kelompok dan karena kemampuan aplikasi figma tersebut lah yang membuat aplikasi ini menjadi pilihan banyak UI/UX designer untuk membuat prototype website atau aplikasi dengan waktu yang cepat dan efektif [14].

### **2.2.5 Unified Modeling Language (UML)**

Menurut Nugroho (2010:6), UML (Unified Modeling Language) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Menurut Herlawati (2011:10), bahwa beberapa literature menyebutkan bahwa UML menyediakan sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misanya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram pewaktuan digabung menjadi diagram interaksi [15].

### **2.2.6 Xampp**

Menurut Jogiyanto (2005:2) XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi [16].

### **2.2.7 Blackbox Testing**

*Black box testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian black box testing bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi. (M. Sidi Mustaqbal, 2015). Dalam pengujian black box testing

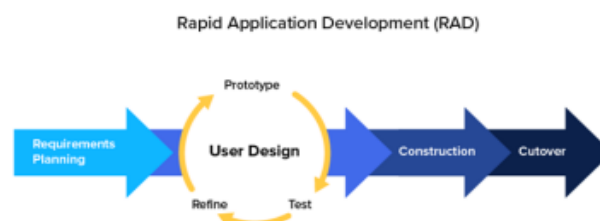
digunakan alat untuk pengumpulan data yang disebut dengan user acceptance test , dokumen ini terdiri deskripsi indikator dari prosedur –prosedur pengujian fungsionalitas dari perangkat lunak [17].

### 2.2.8 SDLC (*Systems development life cycle* )

Menurut Simarmata (2010:39), SDLC mengacu pada model dan proses yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak dan menguraikan proses, yaitu pengembang menerima perpindahan dari permasalahan ke solusi. Pengembangan rekayasa sistem informasi (system development) dan atau perangkat lunak (software engineering) dapat berarti menyusun sistem atau perangkat lunak yang benar – benar baru atau yang lebih sering terjadi menyempurnakan yang sebelumnya (Nugroho, 2010:2). *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah. Ada beberapa model SDLC. Model yang cukup populer dan banyak digunakan adalah *waterfall*. Beberapa model lain SDLC misalnya fountain, spiral, *rapid Application Development*, prototyping, incremental, build & fix, dan synchronize & stabilize [18]. Berikut adalah beberapa model SDLC :

#### 1. *Rapid Application Development* (RAD)

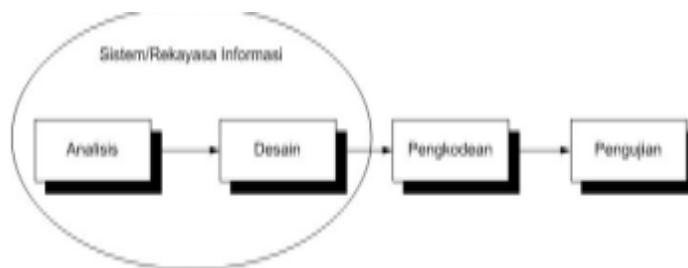
RAD merupakan model pengembangan perangkat lunak yang berorientasi pada objek. RAD ditujukan untuk mengurangi pemakaian waktu yang semula membutuhkan waktu yang lama, dengan RAD waktu yang digunakan lebih efektif. RAD menerapkan metode berulang (iteratif) untuk mengembangkan sistemnya secara bertahap dengan menetapkan sesuai dengan kebutuhan user [1]. RAD muncul dari gabungan beberapa teknik diantaranya terstruktur dan *prototyping*, dan *joint application*.



Gambar 2.1 RAD [19]

- Merencanakan dan Menentukan Kebutuhan Pembuatan *Website*  
Pada tahap ini perlu dilakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data untuk mengetahui kebutuhan sistem dan tujuan pembuatan sistem.
- Membuat Desain *Website*  
Pada tahap ini yaitu adalah dengan melakukan desain Sistem dan fitur yang akan ditampilkan pada *website*
- Pembuatan Website  
Pada tahap ini adalah pembuatan *website* berdasarkan hasil desain yang sudah dibuat.
- Implementasi dan Finalisasi Produk  
Pada tahap ini kekurangan yang mungkin terjadi ketika proses pengembangan Aplikasi. tugas ini termasuk melakukan optimasi untuk stabilitas *website*, memperbaiki *interface*, hingga melakukan *maintenance* dan menyusun dokumentasi
- Pengujian  
Pada tahap ini adalah mengecek kelayakan *website* apakah sudah berjalan dengan baik atau masih ada *error*. Jika masih ada sistem yang *error* maka perlu melakukan pengujian ulang hingga *website* berjalan dengan baik [19].

## 2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall

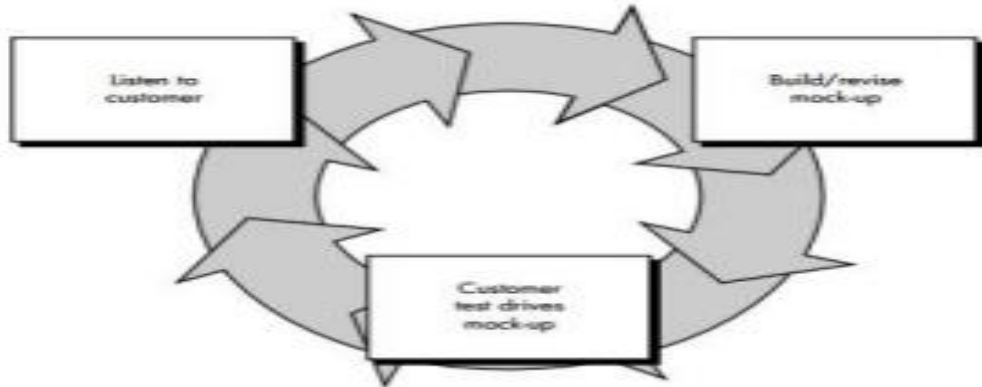


Gambar 2.2 Metode Waterfall [20]

- a). Analisis kebutuhan perangkat lunak Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user.
- b). Desain Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.
- c). Pembuatan kode program Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- d). Pengujian Pengujian fokus kepada perangkat lunak secara logic dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji untuk meminimalisir error dan keluaran harus sesuai. Pemilihan cara pengujian dilakukan dengan menggunakan data-data yang sering digunakan untuk pengolahan data, mulai dari data operasional, data input dan output.
- e). Pendukung (support) atau pemeliharaan (maintenance). Dikarenakan adanya perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan dapat terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru [20].



### 3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak Prototype



Gambar 2.3 Metode Prototype [21]

Menjelaskan bahwa metode prototyping dimulai dengan mendengarkan kebutuhan dan masukan dari pengguna. Pengembang dan pengguna bertemu dan bersama-sama menentukan tujuan keseluruhan untuk perangkat lunak dan mengidentifikasi apapun persyaratan yang diperlukan. Lalu pengembang membuat sebuah gambaran tentang aplikasi yang selanjutnya dapat dipresentasikan kepada pelanggan. Gambaran tersebut berfokus pada representasi aspek-aspek aplikasi yang akan terlihat oleh pelanggan/pengguna. Beberapa keunggulan dalam menggunakan metode prototyping :

- 1). Pengembang sistem dan pengguna saling berkomunikasi khususnya dalam hal penyamaan persepsi terhadap pemodelan sistem yang akan menjadi dasar pengembangan sistem operasionalnya.
- 2). Pelanggan/pengguna ikut terlibat secara aktif dan berpartisipasi dalam menentukan model sistem dan sistem operasionalnya sehingga pelanggan/pengguna akan puas karena sistem yang dibuat sesuai dengan keinginan dan harapannya.
- 3). Sistem yang dibangun memiliki kualitas yang diinginkan karena sesuai dengan kebutuhan yang ada [21].

#### 4. Metode Pengembangan Perangkat Lunak Agile



Gambar 2.4 Metode Agile[22]

Metode Agile digunakan dalam penelitian ini karena sistem dapat menyesuaikan terhadap perubahan yang ada pada penerimaan peserta didik baru, dimana dijelaskan pada gambar sebagai berikut:

- 1). Timebox Planning, perencanaan dalam membangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Android dimana melibatkan pengguna dan pihak sekolah serta Scrum Master, sehingga siswa SMP/MTs yang akan mendaftar tidak perlu datang langsung ke sekolah.
- 2). Daily Stand-Up Meeting (Requirements Elicitation, Detail System Design, Coding Development & Testing), dengan menganalisis terhadap sistem yang sedang berjalan, membuat desain dengan menggunakan Unified Modelling Language dimana terdapat Bussiness Process dan Use Case Diagram dan melakukan pengkodean sistem informasi penerimaan peserta didik baru serta pengujian terhadap Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Android untuk mengetahui apakah sudah sesuai user acceptance. Perspektif user yang telah diterjemahkan pengembang dengan baik akan memperlancar proses delivery sistem baru
- 3). Demonstration, dengan menjelaskan mekanisme kerja dari Sistem Informasi.
- 4). Retrospective Meeting, mengadakan pertemuan yang difasilitasi oleh Scrum Master di mana membahas sprint yang baru saja dibuat dan menentukan apa bisa diubah menjadi sprint berikutnya yang lebih produktif. [22].

### **2.2.9 Rapid Application Development (RAD)**

Definisi metode *Rapid Application Development* (RAD) menurut (Pressman, 2001) yaitu suatu metode yang digunakan dalam pengembangan software tambahan dimana siklus pengembangannya relatif singkat. Sedangkan Rapid Application Development (RAD) menurut (Aswati, 2016) “RAD yaitu suatu metode pengembangan sekuensial linier yang menekankan siklus waktu pengembangan dengan singkat dalam pengembangan perangkat lunak [23].

### **2.2.10 MySQL**

*MyStructured Query Language* adalah sebuah software database. MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. (Edy Winarno dan Ali Zaki, 2014:102) [24]

### **2.3 Spesies Endemik**

Hewan endemik merupakan hewan yang secara alami hanya hidup dan dapat ditemukan di suatu tempat tertentu, sehingga tidak ditemukan ditempat lain. Hewan esndemik sangat penting keberadaannya, dikarenakan jika terjadi kepunahan di Indonesia maka artinya punah juga di dunia. Seiring dengan perkembangan zaman, manusia mulai memanfaatkan potensi alam yang besar tersebut secara berlebihan. Manusia mulai memanfaatkan hutan sebagai lahan pabrik atau industri lainnya dengan cara menebang pohon yang ada di hutan dan juga manusia mulai merusak keindahan laut yang ada dengan menangkap ikan menggunakan bom atau racun yang berbahaya bagi hewan-hewan yang hidup didalamnya. Tentu saja hal ini sangat mempengaruhi kelangsungan hidup hewan-hewan yang ada di dalamnya. Populasi hewan tersebut mulai terganggu karena tidak ada lagi tempat tinggal bagi mereka, dan bahkan hewan-hewan tersebut mulaiterancam punah dan langka. Sehingga sebagian besar orang Indonesia belum mengenal dan mengetahui tentang hewan apa saja yang termasuk endemik Indonesia. Wilayah dengan keanekaragaman hayati tinggi tidak berarti merupakan daerah dengan tingkat endemisme tinggi, meskipun kemungkinan untuk dihuni oleh organisme endemik menjadi meningkat [25].

## 2.4 Spesies Endemik Burung Provinsi Jawa Tengah

Burung adalah makhluk hidup yang memiliki sayap dan bulu yang indah. habitat burung biasanya ada di pepohonan yang rindang atau dataran tinggi. makanan sehari-hari burung berupa biji-bijian dan buah-buahan. burung merupakan hewan yang sering dijumpai dilingkungan sekitar dan cukup disukai. maka tak heran jika banyak orang yang memeliharanya hanya untuk sekedar melihat keindahan pada bulunya dan mendengarkan suara merdunya. Berikut beberapa contoh jenis burung endemik beberapa Kota yang ada di Provinsi Jawa Tengah;

### 2.4.1 Burung Elang Jawa

Elang Jawa merupakan salah satu jenis burung pemangsa dari *Famili Accipitridae Genus Nisaetus*. Elang Jawa tergolong jenis Burung berukuran sedang sampaibesar dengan panjang tubuh sekitar 56 sampai 61 cm dengan rentang sayap sekitar 100 cm. ciri khas dari Elang Jawa terletak pada bagian kepala yang memiliki jambul sebanyak 2-4 buah berupa bulu dengan panjang hingga 12 cm, jambul pada satwa unik ini berwarna hitam dengan ujungnya yang berwarna putih. jenis pakan Burung Elang Jawa yang dibawa ke kandang berupa Tupai, Kadal, Kelelawar, Tikus, dan Ayam Hutan [26]



Gambar 2.5 Burung Elang Jawa [26]

#### 2.4.2 Burung Gelatik Jawas

Gelatik Jawa termasuk dalam jenis burung yang berasal dari *Famili Estrildidae*, yang merupakan *Famili* yang terdiri dari burung-burung pemakan biji seperti Burung Gereja, Manyar, dan Bondol. Gelatik Jawa merupakan salah satu *Spesies* Burung endemik di Indonesia dengan nama latin *Lonchura Oryzivora*. Burung ini memiliki ukuran sedang yaitu dengan rata-rata ukuran dewasa sekitar 16 cm. Burung dewasa memiliki warna hitam pada kepala dengan corak putih sekitar bagian pipi. tubuh bagian atas berwarna abu-abu, sedangkan perut berwarna merah muda, bagian ekor atas burung Gelatik Jawa berwarna hitam. Burung Gelatik remaja memiliki warna kepala merah muda dengan mahkota berwarna abu-abu serta bagian dada berwarna merah muda [27]



Gambar 2.6 Burung Gelatik Jawa [27]

#### 2.4.3 Burung Walet Sarang Putih (Walet Putih)

*Spesies* burung walet yaitu *Collocalia fuciphaga* (burung walet sarang putih) memiliki ciri berukuran agak kecil (12 cm) dengan tubuh bagian atas coklat kehitaman, tunggir coklat atau keabu-abuan lebih coklat, iris mata coklat tua, paruh dan kaki berwarna hitam.

Habitat yang sesuai bagi populasi burung walet sarang putih ini antara lain adalah persawahan, padang rumput, hutan terbuka, pantai, danau, sungai dan

rawa-rawa, di dataran rendah sampai dengan dengan ketinggian 400 m dpl. Suhu yang sesuai dengan habitat alaminya (gua alami) berkisar antara 26-30°C dan kelembaban 80-95 %. Sedangkan Mardiasuti (1998) menyebutkan habitat mencari makan yang paling cocok untuk jenis ini adalah campuran antara sawah dan tegalan (50%), lahan basah (20%), dan daerah berhutan (30%) yang terletak hingga ketinggian 1500 m dpl. Daerah jelajah burung ini diperkirakan berada dalam radius 25-40 km [28].



Gambar 2.7 Burung Walet Putih [28]

#### 2.4.4 Burung Punai Manten/Punai Gading

Burung Punai Pengantin (*Treron griseicauda*) memiliki kebiasaan yang selalu setia dengan pasangannya dan berkumpul di atas pohon buah-buahan, sehingga unik untuk dapat diamati. selain itu terdapat juga burung madu jawa (*Aethopyga Mystacalis*), Cinenen Jawa (*Orthotomus Sepium*), Serindit Jawa (*Loriculus Pusillus*) dan Cabai Jawa (*Dicaeum Trochileum*) yang merupakan Burung-Burung endemik di Pulau Jawa [29].



Gambar 2.8 Burung Punai Manten[29]

#### 2.4.5 Burung Prenjak Jawa

Prenjak Jawa memiliki bentuk tubuh sedang dengan tubuh bagian bawah berwarna kuning pucat meliputi perut, dada, dan dagu, ekor memanjang, kaki merah jambu. memiliki suara yang nyaring dan mencari makan dari pohon ke pohon dengan pergerakan yang cepat.[30]



Gambar 2.9 Burung Prenjak Jawa [30]

#### 2.4.6 Burung Kuntul Perak Spondol

Burung kuntul perak berukuran besar yaitu 69 cm, memiliki ciri mirip dengan *Spesies* Kuntul lainnya, namun pada saat penelitian, deskripsi dari Burung Kuntul Perak dapat dipastikan dengan menggunakan Teropong Binokuler. tidak ada ciri-ciri khas yang mencolok, ukuran badang sedang, leher tidak bersimpul. Burung Kuntul Perak memiliki kebiasaan berdiam untuk menangkap mangsa. apabila terganggu akan mengeluarkan suar “kroooa-kr” sambil lepas landas [31].



Gambar 2.10 Burung Kuntul Perak [31]



#### 2.4.7 Burung Cucak Hijau

Burung Cucak Hijau adalah Burung kicau yang sering dipelihara karena memiliki suara yang merdu dan bisa menirukan suara urung masteran dengan cepat dengan tubuh Burung yang tidak terlalu besar dengan ukuran 22cm. Burung Cucak Hijau memiliki tubuh berwarna hijau pekat atau lebih berwarna tajam dengan tubuh yang membungkuk. Burung Cucak Hijau yang ada di Indonesia memiliki perbedaan jenis dan postur tubuhnya yang berbeda. Jenis Burung Cucak Hijau diantaranya yaitu, Burung Cucak Hijau Banyuwangi, Kalimantan, Sumatera, Cucak Hijau rante dan Cucak Hijau mini [32].



Gambar 2.11 Burung Cucak Hijau [32]

#### 2.4.8 Burung Srigunting Kelabu

Burung Srigunting Kelabu berukuran sekitar 28 cm. seluruh tubuh abu gelap namun bagian bawah sedikit lebih terang. mata merah pada dewasa dan cokelat ketika muda. kaki dan paruh hitam. jantan dan betina serupa namun jantan cenderung lebih besar dari betina. ketika muda, tubuh lebih kecokelatan dari dewasa dan ekor bawah putih. habitat umum berupa hutan lembab terutama di daerah pegunungan hingga ketinggian 2400 m. biasanya soliter atau dalam kelompok besar. makanan utama berupa serangga namun kadang-kadang memangsa *Vertebrata* kecil seperti Kadal dan Burung kecil [33].





Gambar 2.12 Burung Srigunting Kelabu [33]

#### **2.4.9 Burung Jalak Gading/Jalak Lawu**

Burung Jalak Lawu merupakan *Spesies* Burung endemik yang sering terlihat oleh para pendaki. Jalak Lawu disebut juga sebagai Jalak Gading oleh penduduk sekitar. Burung ini biasanya menjadi teman perjalanan para pendaki di Gunung Lawu, karena perilakunya yang ramah dan jinak. Jalak Lawu akan mengikuti dan menunjukkan jalan ke arah puncak gunung kepada para pendaki atau peziarah. Burung Jalak Lawu ini dianggap keramat, bahkan ada kepercayaan bahwa para pendaki yang diikuti dan ditunjukkan jalan menuju Hargo Dumilah (puncak Gunung Lawu) oleh Burung ini adalah para pendaki yang mendapat berkah dari Sunan Lawu. ciri Jalak Lawu adalah memiliki bulu berwarna coklat, berwarna kuning emas pada bagian dada, berwarna kuning gading pada bagian kaki dan paruh yang berbentuk lancip, serta tampak begitu jinak namun langsung terbang begitu didekati. gerakan-gerakan dari Burung ini relative sama dengan jenis Jalak yang lain. makanan utama Jalak Lawu adalah serangga dan buah-buahan. [34].



Gambar 2.13 Burung Jalak Gading/Jalak Lawu [34]

#### 2.4.10 Burung Branjangan

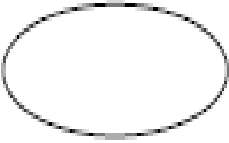
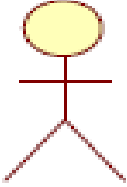




Burung Branjangan (*Mirafra Javanica*) merupakan Burung dari bangsa *Passeriformes Alaudidae* dari *Famili* yang bisa bernyanyi/berkicau dengan indah. dalam kemampuan mereka untuk meniru suara Burung lain dan sayap gaya bertarungnya untuk menjaga dari serangan predator. Burung Branjangan sering bernyanyi di alam liar dan terkadang berkicau dengan pola seperti helikopter untuk menandai wilayah atau untuk menarik perhatian betina [35].



Gambar 2.14 Burung Branjangan [35]

## 2.5 Simbol-Simbol Use case Diagram




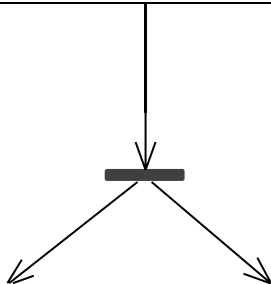
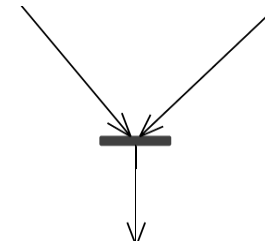
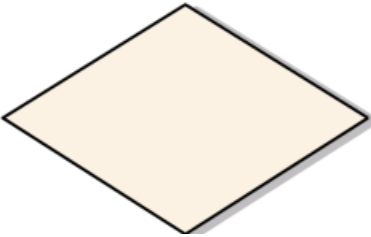
*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [36]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

Gambar	Keterangan
	<i>UseCase</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
	<i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>UseCase</i> , tetapi tidak memiliki control terhadap <i>Usecase</i> .
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem
	<i>Include</i> , merupakan didalam <i>use case</i> lain ( <i>required</i> ) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>usecase</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

Tabel 2.2 Simbol *Usecase Diagram* [36]

## 2.6 Simbol-Symbol *Activity Diagram*

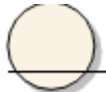



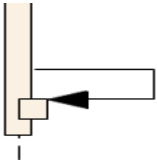

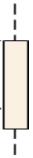
*Activity Diagram* menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis [37]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* yaitu:

Gambar	Keterangan
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis
	<i>Fork/percabangan</i> , digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i>

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram* [37]

## 2.7 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* (activity)

*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek [38] Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* yaitu:

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i>
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri
	<i>Activation</i> , mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi
	<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i>

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram* [38]

## **2.8 Metode Pengujian *Blackbox Testing***

### *Black-box Testing*

*Black-Box Testing* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. *Blackbox Testing* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

-Keuntungan penggunaan metode Blackbox Testing adalah :

- (1) Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu.
- (2) Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan.
- (3) Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain.

-Kekurangan dari metode Blackbox Testing adalah :

- (1) Uji kasus sulit disain tanpa spesifikasi yang jelas.
- (2) Kemungkinan memiliki pengulangan tes yang sudah dilakukan oleh programmer.
- (3) Beberapa bagian back end tidak diuji sama sekali.