

## PANDUAN LAPANGAN JENIS KUPU-KUPU DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS LAMPUNG BERBASIS ANDROID

<sup>1</sup>Aristoteles,<sup>2</sup>Martinus dan <sup>3</sup>Galih Imam Widangga

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Ilmu Komputer Fakultas MIPA Unila

### Abstract

This study aims to design and build a Field-Guide Application of Butterflies' Species at University of Lampung based on Android. This application is expected to be used as a means of information to determine the classification, family, local name, morphology, butterflies' food and the benefits of butterflies at University of Lampung. This study uses Waterfall Method and design of Unified Modeling Language (UML), as well as using Black Box Testing to test functional and application. Data in this study consisted of primary data including name of butterfly families, local names, butterfly images (caterpillar, butterfly), descriptions of butterfly species; and secondary data including information about the application, families, local names, butterfly images and descriptions of butterflies (sub-family, genus, species, wingspan, flying speed and food) at University of Lampung. This study uses 5 categories of families and 37 species of butterflies at University of Lampung. The result of the research shows: Equivalence Partitioning Testing result shows that the Application Butterfly of Unila is compatible with all Android OS versions with minimum requirements are 4.0 inch, 4.5 inch, 5.0 inch, 5.5 to 6 inch resolution and based on the classes tested, it indicates that Application Butterfly of Unila works properly. The average of user friendly user ratings obtained is 4.11 included in either category. The average assessment of the interactive variables obtained is 4.08 included in either category. The result of testing data based on user friendly and interactive variable indicates that the application is included in category of Good and tend to Very Good.

**Keywords:** *Waterfall-method, Butterfly, Likert Scale, Android, Unified Modeling Language.*

### 7 Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah (megabiodiversity). Salah satu keanekaragaman hayati tertinggi di Indonesia adalah kupu-kupu (Lepidoptera). Kupu-kupu yang dimiliki Indonesia diperkirakan ada 2.200 jenis. Jumlah keanekaragaman kupu yang tinggi dimiliki negara seperti Peru dan Brazil dengan jumlah sekitar 3.700 jenis. Keanekaragaman kupu-kupu tersebar di seluruh wilayah dunia dengan jumlah 17.500 jenis [1]. Kupu-kupu merupakan serangga bersayap yang dapat terbang. Salah satu peran kupu-kupu adalah sebagai pollinator dan kendali ekosistem [2]. Kupu-kupu adalah salah satu jenis serangga dalam daftar kekayaan hayati Indonesia. Kupu-kupu (butterflies) masih dalam satu ordo Lepidoptera dengan ngengat (moth), namun dalam kalsifikasi subordo keduanya terbagi ke dalam dua taksa yang berbeda, Rhopalocera (kupu-kupu) dan Heterocera (ngengat) [3]. Kupu-kupu merupakan hewan yang termasuk dalam ordo Lepidoptera. Lepidoptera berarti sayap berisisk[4]. Sebagai hewan yang tergolong dalam invetabrata, kupu-kupu memiliki keindahan tersendiri [5]. Kupu-kupu dapat pula menjadi bahan pelajaran untuk kepentingan studi ilmiah [6].

Di Indonesia, belum ada data yang pasti mengenai jumlah jenis kupu-kupu. Di Pulau Sumatera diperkirakan terdapat tidak kurang dari 1.000 spesies kupu-kupu, walaupun data tentang keanekaragaman kupu-kupu di Sumatera belum lengkap. Di Taman Nasional Way Kambas terdapat 77 spesies, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan 185 spesies, dan Taman kupu-kupu Gita Persada, Gunung Betung Lampung 107 spesies [7].

Kupu-kupu merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariannya dari kepunahan maupun penurunan keanekaragaman jenisnya. Kupu-kupu berperan penting yaitu

sebagai bioindikator bagi lingkungan dengan memantau pola distribusi, kelimpahan kupu-kupu, perubahan dan gangguan dalam kualitas habitat, dan berperan penting dalam ekosistem dan dapat membantu proses penyerbukan pada tumbuhan. [8].

Kekayaan spesies kupu-kupu dapat mengalami penurunan sejalan dengan semakin meningkatnya deforestasi dan alih fungsi lahan hutan [9]. Oleh karenanya kekayaan spesies kupu-kupu yang ada di Pulau Sumatera diduga akan terus mengalami penurunan mengingat kedua hal ini masih terus berlanjut di pulau ini. Kekayaan spesies kupu-kupu pada suatu kawasan sangat dipengaruhi oleh keanekaragaman flora yang ada di dalamnya [10]. Hal ini disebabkan karena banyak spesies kupu-kupu yang memiliki asosiasi spesifik dengan spesies tumbuhan tertentu, yaitu sebagai inang bagi larva mereka [11].

Kerusakan habitat yang menyebabkan penurunan keanekaragaman tumbuhan inang, menjadi salah satu faktor penyebab penurunan keanekaragaman kupu-kupu. Selain itu, tumbuhan juga merupakan sumber sari bunga (nektar) dan sari buah yang menjadi makanan kupu-kupu dewasa, disamping menjadi pembentuk habitat bagi serangga ini [12]. Kelimpahan kupu-kupu sangat terkait dengan daya dukung habitatnya. Perubahan habitat yang terjadi akibat konversi lahan dapat mengakibatkan penurunan populasi kupu-kupu dan merubah pola distribusinya [13]. Dengan demikian, hilangnya tumbuhan-tumbuhan secara langsung mempengaruhi ketersediaan baik sumber makanan maupun habitat yang sesuai bagi kupu-kupu.

Keanekaragaman dan kelimpahan spesies kupu-kupu serta komposisi spesies yang ada di dalam kawasan yang dimaksud belum pernah diteliti, terutama secara sistematis. Karakteristik vegetasi yang ada pada masing-masing jenis penggunaan lahan menentukan kualitasnya sebagai habitat kupu-kupu [14]. Hal ini diduga akan mempengaruhi jumlah dan komposisi spesies serta kelimpahan individu kupu-kupu yang ada. Kerusakan habitat terjadi karena aktivitas manusia dalam mengkonversi habitat alami. Selain itu, keanekaragaman kupu-kupu dipengaruhi oleh ketinggian, suhu, kelembaban, intensitas cahaya, cuaca, musim, volume, dan nektar [8].

Peneliti membuat aplikasi panduan lapangan khusus yang digunakan untuk menambah wawasan dan pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat mengenai jenis-jenis kupu-kupu yang terdapat di Universitas Lampung. Konten kupu-kupu yang ada pada aplikasi ini berasal dari penelitian sebelumnya di Universitas Lampung dan referensi pada buku Kupu-kupu Lampung. Aplikasi Panduan Lapangan Jenis Kupu-Kupu di Lingkungan Universitas Lampung berbasis android merupakan bentuk panduan yang praktis dibandingkan dengan panduan dalam bentuk buku. Agar memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi seputar jenis-jenis kupu-kupu yang berada di Universitas Lampung maka perlu dibuat Aplikasi Panduan Lapangan Jenis Kupu-Kupu di Lingkungan Universitas Lampung.

## 8 Tinjauan Pustaka

### 8.1 Kupu-Kupu

Kupu-kupu merupakan insekta yang menarik, memiliki berbagai warna tubuh dan sayap, serta dapat ditemukan di mana-mana. Larvanya berkelompok di suatu inangnya dan perubahan bentuk larvanya menjadi kupu-kupu sangat mudah diamati. Kupu-kupu berperan penting dalam memelihara keanekaragaman hayati sebagai polinator. Penyerbukan yang terjadi pada tumbuhan membantu perbanyakan tumbuhan secara alamiah. Kupu-kupu (Lepidoptera) merupakan serangga terbang, yang mengalami metamorfosa sempurna karena dimulai dari telur-larva-pupa-dewasa. Kupu-kupu hanya memerlukan makan pada fase larva dan dewasa ada daur hidup [15].

Kupu-kupu yang baru keluar dari kepompong memperoleh pasokan energi dari fase sebelumnya (fase larva) Kupu-kupu dalam melangsungkan hidupnya memerlukan tumbuhan inang untuk meletakkan telur-telurnya dan sebagai pakan larva [16].

Kupu-kupu merupakan fauna yang termasuk kelompok serangga yang memiliki peran sangat penting dalam ekosistem yaitu sebagai pembantu dalam penyerbukan pada tumbuhan. Selain itu kupu-kupu juga dapat dijadikan sebagai bioindikator terhadap perubahan kualitas lingkungan karena kupu-kupu sangat [15]. Kupu-kupu merupakan komponen biotik yang mudah dikenali dalam ekosistem, karena mereka terlihat menarik baik dari bentuk dan macam warna. Peran ekologi kupu-kupu dalam ekosistem tidak hanya sebagai herbivora semata, tetapi juga sebagai komponen yang penting dalam penyerbukan. Kupu-kupu dapat dengan mudah kita lihat bila memasuki hutan, di jalan setapak, di pinggiran hutan, dan sepanjang aliran sungai [17].

Kupu-kupu biasanya mengunjungi bunga pada pagi hari pukul 08.00-10.00, saat matahari cukup menyinari dan mengeringkan sayap mereka. Jika cuaca berkabut, waktu makannya akan tertunda. Periode makan ini juga terjadi pada sore hari, yaitu sekitar pukul 13.00-15.00, dan setelah periode makan yang cepat kupu-kupu akan tinggal di puncak pohon atau naungan [18].

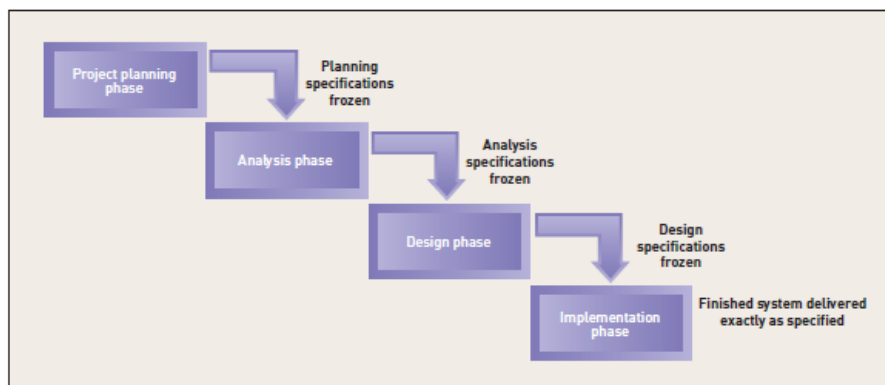
## 8.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi [19].

Android dirancang untuk memudahkan pengembang membuat aplikasi dengan batasan yang minim sehingga kreativitas pengembang menjadi lebih berkembang. Sebagai *Open Source* dan bebas dalam memodifikasi, di dalam android tidak ada ketentuan yang tetap dalam konfigurasi *Software* dan *Hardware* [19].

## 8.3 Metode *Waterfall*

Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, *desain*, *coding*, *testing / verification*, dan *maintenance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement* [21].



Gambar 1 Metode *Waterfall*

#### 8.4 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Language* adalah sebuah bahasa yang diterima dan digunakan oleh *software developer* dan *software analyst* sebagai suatu bahasa yang cocok untuk merepresentasikan grafik dari suatu relasi antar entitas-entitas *software* [22]. Dengan menggunakan UML, tim pengembang software akan mempunyai banyak keuntungan, seperti memudahkan komunikasi dengan sesama anggota tim tentang *software* apa yang akan dibuat, memudahkan integrasi ke dalam area pengerjaan software karena bahasa ini berbasis meta-models dimana metamodels bisa mendefinisikan proses-proses untuk mengkonstruksikan konsep-konsep yang ada. UML juga menggunakan format input dan output yang sudah mempunyai bentuk standar yaitu XML Metadata Interchange (XMI), menggunakan aplikasi dan pemodelan data yang universal, merepresentasikan dari tahap analisis ke implementasi lalu ke deployment yang terpadu, dan mendeskripsikan keutuhan tentang spesifikasi software [22].

*Unified Modelling Language* dikembangkan oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artifak dari proses analisis dan desain berorientasi obyek. UML digunakan untuk berkomunikasi dalam perspektif objek antara user dengan *developer*, antara *developer* dengan *developer*, antara *developer* analisis dengan *developer* desain, dan antara *developer* desain dengan *developer* pemrograman.

UML memungkinkan developer melakukan pemodelan secara visual, yaitu penekanan pada penggambaran, bukan didominasi oleh narasi. Pemodelan visual membantu untuk menangkap struktur dan kelakuan dari obyek, mempermudah penggambaran interaksi antara elemen dalam sistem, dan mempertahankan konsistensi antara desain dan implementasi dalam pemrograman [23].

#### 8.5 Skala Likert

Metode ini merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Nilai skala setiap pernyataan tidak ditentukan oleh derajat favourable nya masing-masing akan tetapi ditentukan oleh distribusi respons setuju dan tidak setuju dari sekelompok responden yang bertindak sebagai kelompok uji coba (*pilot study*) [24].

Skala Likert, yaitu skala yang berisi lima tingkat preferensi jawaban dengan pilihan sebagai berikut: 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = ragu-ragu atau netral, 4 = setuju, 5 = sangat setuju. Selanjutnya, penentuan kategori interval tinggi, sedang, atau rendah digunakan rumus sebagai berikut :

$$I = \frac{NT-NR}{K} \quad (1)$$

Keterangan :

I = Interval;

NT = Total nilai tertinggi;

NR = Total nilai terendah;

K = Kategori jawaban

Kriteria penilaian = % Total skor tertinggi – Interval (I).

## 9 Metodologi

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Menentukan Topik Penelitian : Pada tahapan ini dilakukan menentukan topik penelitian dengan tujuan agar dalam melakukan pencarian sumber-sumber dapat terarah.
2. Perumusan Masalah : Rumusan masalah adalah pertanyaan penelitian, yang umumnya disusun dalam bentuk kalimat tanya, pertanyaan-pertanyaan tersebut akan menjadi arah kemana sebenarnya penelitian akan dibawa, dan apa saja sebenarnya yang ingin dikaji.
3. Menentukan tujuan, manfaat dan batasan. Target pencapaian dalam tahap ini adalah diketahuinya tujuan dan manfaat dari Aplikasi Sistem Pembelajaran nama lokal, gambar kupu-kupu, nama lokal, deskripsi ( subfamili, genus, spesies, subspecies, nama lokal, lebar sayap, habitat, tanaman inang ) Perancangan Sistem: Dalam perancangan sistem akan digambarkan tentang gambaran sistem dalam bentuk gambar agar mempermudah pengguna dalam memahami sistem yang akan dibuat.
4. Studi Literatur: Studi literatur ini ditujukan untuk mendapatkan teori-teori dan hasil-hasil penelitian terlebih dahulu yang dijadikan landasan penelitian.
5. Analisis Kebutuhan Aplikasi: Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan data berupa data dari daftar jenis kupu-kupu di lingkungan Universitas Lampung yang dikategori. Pada tahap ini juga dilakukan analisis kebutuhan dasar sistem dan analisis *user requirement*.
6. Desain Aplikasi: Pada tahap ini dilakukan perancangan system dan perancangan antar muka.
7. Penerapan Desain dan Kode Program: Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan program (koding) berdasarkan desain yang sudah dirancang sebelumnya.
8. Pengujian Aplikasi: Setelah pembuatan program selesai, maka dilakukan pengujian. Pengujian aplikasi ini menggunakan metode blackbox testing.
9. *User experience*: tahap ini bagaimana seseorang merasakan ketika menggunakan aplikasi ini.
10. Penerapan Aplikasi dan Perawatan: Pada tahap ini dilakukan penerapan sistem aplikasi ke-*user (roll-out)* melalui *play store* dan *maintenance* database aplikasi.
11. Analisis hasil penelitian: Tahap ini dilakukan untuk mengetahui hasil yang telah diperoleh selama melakukan penelitian, apakah hasil dapat mengatasi permasalahan yang dideskripsikan di awal.

## 10 Hasil Penelitian

### 10.1 Analisa Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan aplikasi *Butterfly of Unila* ini meliputi nama lokal, nama famili, gambar kupu-kupu, gambar ulat, genus, lebar sayap, kecepatan terbang, deskripsi, pakan. Data mengenai Informasi yang ada diaplikasi ini bersumber dari buku Kupu-kupu Lampung yang dikarang oleh Soekardi, Larasati, Djausal, & Martinus [4] dan buku Kupu-kupu di Kampus Unila yang dikarang oleh Herawati Soekardi [7].



(1)

(2)

Gambar 2 (1), (2), Screenshotrefrensi buku kupu-kupu.

Pada penelitian ini digunakan 5 kategori famili dan 37 spesies kupu-kupu di lingkungan Universitas Lampung. Ada beberapa daftar data kupu-kupu pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1Daftar data Kupu-kupu di lingkungan Universitas Lampung

Nama Famili	Nama Spesies	Nama Lokal
Papilionidae	<i>Graphium agamemnon</i>	Kupu Bintik Hijau
	<i>Graphium doson</i>	Kupu Sirsak
	<i>Graphium sarpedon</i>	Kupu Segitiga
	<i>Papilio polytes</i>	Kupu Limau Kecil
	<i>Papilio demoleus</i>	Kupu Limau Kuning
	<i>Papilio memnon</i>	Kupu Raja Limau
Pieridae	<i>Appias libythea</i>	Kupu Rumput Liar
	<i>Catopsilia pomona</i>	Kupu Kertas Putih
	<i>Eurema sari</i>	Kupu Kuning Coklat
	<i>Delias hyparete</i>	Kupu Benalu Putih
	<i>Letopsia nina</i>	Kupu Cacaputi
	<i>Pareronia valeria</i>	Kupu Biru Muda
Lycaenidae	<i>Arhopala aurelia</i>	Kupu Ketapang Aurelia
	<i>Arhopala pseudocentaurus</i>	Kupu Ketapang Pseudocentaurus
Nymphalidae	<i>Euploea mulciber</i>	Kupu Gagak Garis
	<i>Doleschallia bisaltide</i>	Kupu Daun Kering
	<i>Hypolimnias bolina</i>	Kupu Telur
	<i>Hypolimnias missipus</i>	Kupu Mimik Widuri
	<i>Junonia hedonia</i>	Kupu Merak Coklat
	<i>Junonia orithya</i>	Kupu Merak Biru
	<i>Moduza prociis</i>	Kupu Procris
	<i>Phalanta phalantha</i>	Kupu Leopard
	<i>Elymnias hypermnestra</i>	Kupu Pinang
	<i>Melanitis leda</i>	Kupu Ilalang
	<i>Ypthima baldus</i>	Kupu Rumput Bintik 6
<i>Amathusia phidippus</i>	Kupu Kelapa	
Herperiidae	<i>Udaspes folus</i>	Kupu Jahe

## 10.2 Implementasi Sistem

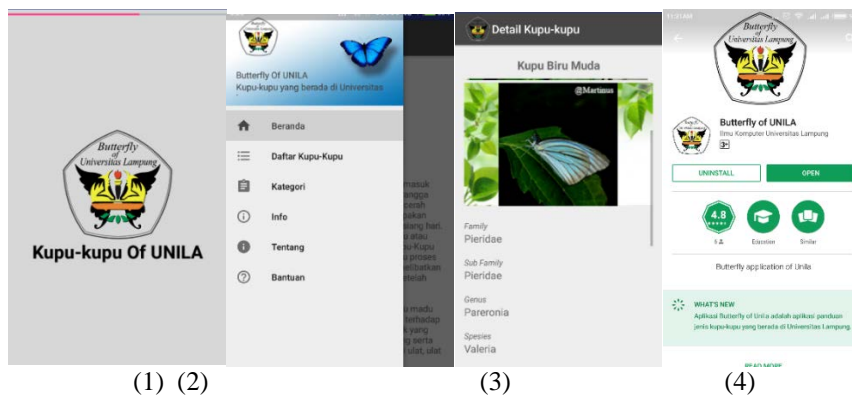
Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java for android* dan PHP serta menggunakan MySQL sebagai manajemen database server aplikasi.

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan software Android Studio sebagai Java IDE (*Integrated Development Environment*) dalam pembuatan program aplikasi Butterfly Of Unila, Xiaomi 3 pro sebagai alat bantu mengembangkan aplikasi ini, serta Microsoft Windows7 sebagai sistem operasi untuk menjalankan berbagai aplikasi Java.

Proses pengolahan data base dengan teknik Parsing Data yang digunakan untuk data yang ada di MySQL kemudian diakses melalui sistem operasi Andriod yang terhubung langsung dengan *server* secara *Real Time*. Data yang sudah diakses kemudian dimasukan oleh Admin sistem melalui halaman Admin berbasis PHP yang sudah disediakan dan sudah terhubung ke MySQL, kemudian user dapat mengakses data dengan cara pencarian berdasarkan nama kupu-kupu.

## 10.3 Tampilan Aplikasi *Butterfly of Unilla*

Berikut ini adalah beberapa *screenshot* tampilan aplikasi *Butterfly of Unila* berbasis android yang dapat dilihat pada Gambar3.



Gambar 3(1), (2), (3), (4)Screenshot Tampilan Aplikasi *Butterfly of Unila*

## 10.4 Pengujian

### 1.1.2 Pengujian Fungsional

Pendekatan kasus uji fungsional dalam penelitian ini adalah pengujian *blackbox* dengan metode *Equivalence Partitioning* (EP). Penelitian ini menggunakan Pengujian dengan cara membagi kelas uji, yaitu pengujian versi android, resolusi layar dan densitas layar, pengujian *user interface*, dan pengujian fungsi dari menu aplikasi.

### 1.1.3 Pengujian Non Fungsional

Pengujian non fungsional melibatkan 50 (lima puluh ) responden untuk mendapatkan penilaian langsung terhadap sistem yang dihasilkan dan dilakukan pada tanggal 30, 31 mei 2017 , 9 dan 13 Juni 2017 dilokasi PKSDA (Pekan Konservasi Sumber Daya Alam) Biologi, Jurusan Biologi dan Jurusan Ilmu Komputer. Pengujian ini menggunakan lembar kuisisioner yang berisikan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan sistem yang dihasilkan. Penyusunan bentuk jawaban dari pertanyaan menggunakan skala likert. dilakukan perhitungan interval terlebih dahulu. Perhitungan dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$I = \frac{NT-NR}{K} \quad (1)$$

$$I = \frac{5-1}{5} = 0,8$$

Setelah besarnya interval diketahui menggunakan rumus pada Persamaan 1, kemudian dibuat rentang skala sehingga diketahui dimana letak rata-rata penilaian responden terhadap setiap poin variabel. Rentang skala tersebut disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2** Interval dan Kategori Penilaian

Interval	Kategori
4,24 – 5,04	Sangat Baik (5)
3,43 – 4,23	Baik (4)
2,62 – 3,42	Cukup Baik (3)
1,81 – 2,61	Kurang Baik (2)
1,80 – 1,80	Tidak Baik (1)

#### 1.1.4 Variabel *User Friendly*

Hasil penilaian variabel *user friendly* disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3** Hasil Penilaian Variabel *User Friendly*

No.	Kriteria Penilaian	Rata-rata	Kategori Penilaian				
			5	4	3	2	1
1.	Bagaimana kesesuaian warna <i>background</i> dan <i>icon</i> pada aplikasi	<b>4,06</b>	15	30	5	0	0
2.	Bagaimana kesesuaian warna <i>background</i> dan teks pada aplikasi	<b>4,06</b>	15	25	10	0	0
3.	Bagaimana tampilan <i>icon</i> dengan fungsi yang disediakan aplikasi	<b>4,08</b>	17	25	8	0	0
4.	Bagaimana kualitas gambar pada aplikasi	<b>4,18</b>	22	24	4	0	0
5.	Bagaimana menu bantuan memberikan Anda petunjuk dalam mengoperasikan aplikasi	<b>4,1</b>	21	21	8	0	0
6.	Secara umum, bagaimana kemudahan Anda dalam mengoperasikan aplikasi?	<b>4,2</b>	18	30	2	0	0
7.	Seberapa mudah informasi yang disajikan aplikasi BUTTERFLY OF UNILA untuk dipahami?	<b>4,1</b>	19	22	9	0	0
<b>Persentase Rata-Rata per Kategori Penilaian (%)</b>		-	<b>18,14</b>	<b>25,28</b>	<b>6,57</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Rata-Rata</b>			<b>4,11</b>				

Total rata-rata penilaian terhadap variabel *user friendly* yaitu 4,11 termasuk dalam kategori Baik. Penilaian persentase tertinggi berada pada kemudahan mengoperasikan aplikasi yaitu memiliki



rata-rata 4,2 termasuk dalam kategori Sangat Baik, namun pada menu *background* dan *icon* memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 4,06 termasuk dalam kategori Baik.

### 1.1.5 Variabel *Interaktif*

Hasil penilaian variabel interaktif disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4** Hasil Penilaian Variabel *Interaktif*

No.	Kriteria Penilaian	Rata-rata	Kategori Penilaian				
			5	4	3	2	1
1.	Bagaimana aplikasi menampilkan respon ketika akan memasukan nama kupu-kupu yang disajikan menu Cari kupu-kupu diklik?	<b>4,16</b>	17	24	9	0	0
2.	Bagaimana fitur detail kupu-kupu dalam menampilkan data tentang kupu-kupu dan gambar?	<b>3,86</b>	10	23	17	0	0
3.	Bagaimana aplikasi menampilkan respon (berupa teks) terhadap data kupu-kupu yang telah berhasil diakses?	<b>4,24</b>	19	24	7	0	0
<b>Presentase Rata-Rata per Kategori Penilaian (%)</b>			<b>15,33</b>	<b>23,66</b>	<b>11</b>		
<b>Total Rata-Rata</b>			<b>4,08</b>				

Total rata-rata penilaian terhadap variabel *Interaktif* yaitu 4,08 termasuk dalam kategori Baik. Penilaian persentase tertinggi berada pada aplikasi menampilkan respon terhadap data kupu-kupu yaitu memiliki rata-rata 4,24 termasuk dalam kategori Sangat Baik, namun pada fitur detail kupu-kupu dalam menampilkan data memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 3,86 termasuk dalam kategori Baik.

## 11 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

5. Telah berhasil dibangun Aplikasi *Butterfly of Unila* yang dibuat sebagai sarana pembelajaran dan penyedia informasi tentang Kupu-kupu yang ada di Universitas Lampung.
6. Aplikasi telah berhasil menampilkan data kupu-kupu sesuai dengan yang ada di dalam buku penelitian sebelumnya.
7. Dari hasil data pengujian *Equivalence Partitioning*, aplikasi *Butterfly of Unila* kompatibel terhadap semua versi OS Android dengan minimum *requirement* yang telah ditetapkan dalam pembuatan aplikasi, kompatibel terhadap *device* Android dengan resolusi 4.0 inch, 4.5 inch, 5.0 inch, 5.5 sampai 6 inch, namun ideal pada Android 5 inch dan dari semua kelas yang diuji aplikasi *Butterfly of Unila* dapat berfungsi secara baik.
8. Berdasarkan dari hasil data pengujian penilaian variabel *user friendly* dan variabel interaktif termasuk dalam kategori (Baik cenderung Sangat Baik).

## 12 Reference

- [1] Peggie D. 2008. Kupu kupu, keunikan tiada tara. <http://tekno.kompas.com/read/2008/07/21/09425169/kupukupu.keunikan.tiada.tara>. [01 Februari 2017].
- [2] Martinus, Djausal, M. A., & Soekardi, H. (2015). Pengembangan e-Catalog Kupu-Kupu Sumatra Versi 2.0 dengan AngularJS. *TIK untuk Indonesia Cerdas*.
- [3] Piet van der Poel dan T. Wangchuk, Butterflies of Bhutan. Mountains, hills and valleys between 800 and 3000m, (Thimphu, Bhutan: Royal Society for Protection of Nature (RSPN), 2007), hlm. 6.
- [4] Soekardi, H., Larasati, A., Djausal, A., & Martinus. (2016). *Kupu-Kupu Lampung*. Bandar Lampung: Yayasan Sahabat Alam.
- [5] Shalihah, A., Pamula, G., Raden, C., Rizkawati, V., & Anwar, Z. I. (2007). *Kupu-Kupu di Kampus Universitas Padjadjaran Jatinangor*. Bandung.
- [6] Subahar TSS & Yuliana A. 2010. Butterfly diversity as a data base for the Development plant of Butterfly Garden at Bosscha Observatory, Lembang, West Java. *Biodiversitas* 11 (1): 24-28.
- [7] Soekardi. 2007. *Kupu-kupu di Kampus Unila*. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- [8] Lamatoa, D. C., Koneri, R., Siahaan, R., & Maabuat, P. V. (2013). Populasi Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Pulau Mantehage Sulawesi Utara. *Populasi Kupu-kupu*, Vol. 13 No. 1.
- [9] Koneri R, Saroyo. 2013. Distribusi dan Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera) di Gunung ManadoTua, Kawasan Taman Nasional Laut Bunaken, Sulawesi Utara. *Jurnal Bumi Lestari*. 12(2): 357– 365.
- [10] Dewenter IS, Tschardtke T. 2000. Butterfly Community in Fragmented Habitats. *Ecology Letters*, 3,449-456.
- [11] Solman RAJ. 2004. Nectar host plants of some butterfly species at Visakhapatnam. – *Science and Culture*70: 187–190.
- [12] Devries PJ. 1988. Stratification of fruit-feeding nymphalid butterflies in a Costa Rican rainforest. *Journal of Research on the Lepidoptera* 26: 98–108.
- [13] Suwarno, Fuadi, S., & Mahmud, A. H. (2013). Keragaman dan Kelimpahan Kupu-kupu Pasca Tsunami di Kawasan Sungai Sarah, Aceh Besar. *Prosiding Semirata FMIOA Universitas Lampung*.
- [14] Hill JK, Hamer KC. 1998. Using species abundance models as indicators of habitats disturbance in tropical forest. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2664.1998.00310.x/full> [10 Maret 2017].\
- [15] Anggraeni, R. D. (2014). Studi Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Jurnal Keanekaragaman Kupu*, Jilid 6.
- [16] Noerdjito, W.A., Amir, M. 1992. *Kekayaan Kupu-Kupu di Cagar Alam Bantimurung Sulawesi Selatan dan Sekitarnya*. PPPSDH Pustlitbang Biologi, *LIPi* : 330-337
- [17] Subahar TS, Yuliana A. 2012. Butterfly diversity as a data base for the development plan of Butterfly Garden at Bosscha Observatory, Lembang, West Java. *Biodiversitas* 11 (1): 24-28.
- [18] Rahayu, S. E., & Tuarita, H. (2014). Struktur Komunitas Kupu-Kupu Pada Area Wana Wisata Air Terjun Cobn Rais Di Batu. *Prosiding Seminar Biologi*, Vol. 11 No. 1.
- [19] Murtiwiayati, & Lauren, G. (2013). Rancangan Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, Vol. 12 No. 2.
- [20] Lengkong, H. N., Sinsuw, A. A., & Lumenta, A. S. (2015). Perancangan Petunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, ISSN : 2301-8402.
- [21] Roger, P. (2011). *Software Engineering A Practitioner's Approach Fifth Edition*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

- [22] Winata, E., & Setiawan, J. (2013). Analisis dan Perancangan Prototipe Aplikasi Tracking Bis Universitas Multimedia Nusantara pada Platform Android. *ULTIMA Infosys*, ISSN 2085-4579.
- [23] Hermawan, J. (2000). Analisis Desain Dan Pemrograman Berorientasi Obyek UML Dan VB Net. Andi: Yogyakarta
- [24] Wulandari, I. A. (2015). Sistem Idntifikasi Penyakit Tanaman Padi Dengan Menggunakan Metode Forward Chaning ( Skripsi ). Bandar Lampung: Universitas Lampung.