

Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Budidaya Burung Murai Batu Berbasis Android Menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

Mahya'il Ahmad¹, Aries Saifudin²

^{1,2}Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹mahyailahmad@gmail.com, ²aries.saifudin@unpam.ac.id

Abstrak – Burung murai batu merupakan jenis burung yang bersifat teritorial dan sangat kuat dalam mempertahankan wilayahnya. Berbudidaya burung murai batu yang sering menjadi masalah adalah saat proses penetasan telur. Masalah lain dalam budidaya burung murai batu yaitu terdapat penyakit semacam tetelo. Media pembelajaran yang digunakan oleh peternak sebagai sarana bahan untuk pembelajaran dalam mencari informasi tentang pengetahuan budidaya burung murai batu masih menggunakan internet atau mencari situs yang berupa website, peternak menggunakan media belajar seperti website atau internet justru cenderung kurang kurang efektif sebagai media bahan belajarnya. Permasalahan lain adalah masih keterbatasannya jangkauan informasi publikasi dengan sistem media pembelajaran yang khusus berbasis aplikasi digital mengenai pembelajaran budidaya burung murai batu. Dengan permasalahan tersebut, maka membuat sebuah sistem media pembelajaran untuk membantu memudahkan peternak dalam media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi yang berbasis android. Dalam pengembangan aplikasi metode yang digunakan adalah metode *multimedia development life cycle (MDLC)* yang terdiri dari enam tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian. Karena metode ini sangat cocok dengan perpaduan gambar, video, dan suara dalam multimedia. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu yang dapat digunakan oleh peternak sebagai bahan referensi pembelajaran tentang budidaya burung murai batu.

Kata Kunci: *Multimedia Development Life Cycle*, Pembelajaran, Internet.

Abstract – *The magpie is a territorial bird and is very strong in defending its territory. Cultivating stone magpies is often a problem during the egg hatching process. Another problem in the cultivation of stone magpies is a disease such as tetelo. The learning media used by breeders as a means of learning materials in finding information about the knowledge of stone magpie cultivation is still using the internet or looking for sites in the form of websites, breeders using learning media such as websites or the internet actually tend to be less effective as a medium of learning materials. Another problem is the limited range of publication information with a special learning media system based on digital applications regarding learning stone magpie cultivation. With these problems, it makes a learning media system to help facilitate breeders in learning media using android-based applications. In developing the application the method used is the multimedia development life cycle (MDLC) method which consists of six stages, namely concept, design, material collection, creation, testing, and distribution. Because this method is very suitable with the combination of images, videos, and sounds in multimedia. The result of this research is a learning media application for stone magpie cultivation that can be used by breeders as a learning reference material about stone magpie cultivation.*

Keywords: *Multimedia Development Life Cycle, Learning, Internet.*

1. PENDAHULUAN

Burung kicau di Indonesia tidak hanya sebagai binatang peliharaan saja, namun juga sebagai gaya hidup yang tidak terpisahkan dari masyarakat Indonesia. Melihat hal itu tentu kebutuhan informasi terkait barang dan jasa untuk binatang peliharaan akan semakin meningkat. Burung kicau menjadi sebuah hobi bagi masyarakat penghobi burung kicau mulai mencari wadah atau tempat untuk menyalurkan hobinya dengan membentuk kelompok-kelompok pecinta burung kicau atau yang lebih kita kenal dengan komunitas atau pecinta burung kicau. Untuk burung kicau jenis burung murai batu sangat khas digemari pecinta mania burung berkicau yang mempunyai ciri khusus dengan keistimewaan yang bisa mengeluarkan suara yang begitu tinggi.

Burung murai batu merupakan jenis burung yang bersifat teritorial dan sangat kuat dalam mempertahankan wilayahnya. Seperti tempat untuk bersarang, perkawinan, dan tempat mencari

makan (Taruna, 2022). Inilah letak paling istimewa dari burung murai batu. Jika ada kompetisi perlombaan burung kicauan, intonasi yang paling tinggi itu burung murai batu.

Terkait perlombaan kicau burung murai batu di kota-kota sebagaimana dari beberapa macam-macam perlombaan yang merupakan perlombaan berhadiah yang mana dalam perlombaan itu akan memberikan hadiah kepada pemenangnya. Hadiah yang diberikan itu bervariasi tidak hanya berupa piala kejuaraan, melainkan berupa uang tunai, berupa sembako, dan juga berupa yang lain. Pihak-pihak yang menyediakan hadiah itu ialah dari pihak panitia, peserta dan sponsor. Selain sebagai perlombaan berhadiah, perlombaan kicau burung di kota-kota merupakan ajang silaturahmi, penyaluran hobi, dan sebagai hiburan oleh para pecinta kicau mania (Fariani, Arifin, & Asman, 2021).

Untuk pemeliharaan dan pengelola budidaya atau penangkaran harus memperhatikan beberapa aspek salah satunya lingkungan. Karena dalam UU No. 18 Tahun 2009 tentang peternakan dan kesehatan hewan mendefinisikan kesejahteraan satwa sebagai segala urusan yang berhubungan dengan keadaan fisik dan mental hewan menurut ukuran perilaku alami hewan yang sudah diterapkan serta ditegakkan untuk melindungi hewan dari perlakuan setiap orang yang tidak layak terhadap hewan yang dimanfaatkan manusia. Pengelolaan kesejahteraan burung murai batu perlu diperhatikan dalam kegiatan budidaya karena penting untuk menjaga kelestarian satwa di penangkaran (Irfan, Agustian, & Hiroyuki, 2020).

Berbudidaya burung murai batu yang sering menjadi masalah adalah saat proses penetasan telur. Sehingga proses penetasan atau pengeraman dilakukan secara alami oleh induknya, maka suhu udara dalam pengeraman sangat tergantung dari temperatur udara lingkungan sekitar yang dapat mengakibatkan temperatur atau suhu udara tidak stabil. Hal ini yang merupakan sebab terjadinya kegagalan dalam menetas telur anakan murai batu (Fahrudi & Suryowinoto, 2019). Masalah lain dalam budidaya burung murai batu yaitu terdapat penyakit semacam tetelo. Hal ini karena burung sangat sensitif terhadap lingkungan atau akibat perubahan suhu yang tidak teratur dan penangkaran burung murai batu gagal dalam berbudidaya serta burung akan menjadi stress.

Pada saat ini ketika melakukan wawancara ke peternakan dalam media pembelajaran yang digunakan sebagai sarana bahan untuk pembelajaran dalam mecari informasi tentang pengetahuan budidaya burung murai batu masih menggunakan internet atau mencari situs yang berupa *website*, peternak menggunakan media belajar seperti *website* atau internet justru cenderung kurang kurang efektif sebagai media bahan belajarnya. Permasalahan lain adalah masih keterbatasannya jangkauan informasi publikasi dengan sistem media pembelajaran yang khusus berbasis aplikasi digital mengenai pembelajaran budidaya burung murai batu. Oleh karena itu perlu adanya sistem media pembelajaran aplikasi digital yang berbasis android.

Seiring dengan perkembangan aplikasi teknologi informasi dalam dunia pendidikan. Maka berbagai bahan pembelajaran telah dibuat dan sesuai kebutuhan oleh pembelajar melalui media teknologi informasi dalam bentuk kemas yang sangat bervariasi. Perkembangan *handphone* pada saat ini telah memasuki era *smartphone* dengan berbagai kelebihan. *Smartphone* hadir dengan berbagai fitur menarik yang akan membantu seperti layaknya sebuah komputer *desktop*. Sistem android sudah banyak di kembangkan, salah satu dalam dunia pendidikan. Sistem android dalam dunia pendidikan membuat pengguna lebih mengeksplorasi kemampuan dan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, karena dihubungkan dengan sistem *database* (Prihatmoko, Sumaryanto, & Novianto, 2021). Kenapa penelitian lebih memilih menggunakan *platform* android karena android merupakan *platform* lengkap mulai dari sistem operasi, aplikasi, pengembangan alat, pasar aplikasi, dukungan penjual industri seluler, bahkan dukungan dari komunitas membuka sistem. Android adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang digunakan untuk perangkat seluler. Android merupakan sistem operasi yang paling diminati bagi pengguna karena memiliki kelebihan seperti sifat *open source* yang memberikan kebebasan para pengembang untuk menciptakan aplikasi (Hingide, Mewengkang, & Munaiseche, 2021).

Dengan permasalahan di atas penelitian membuat sistem media pembelajaran untuk membantu memudahkan peternak dalam media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi yang berbasis android. Dengan tujuan memanfaatkan sistem android yang berfungsi untuk alternatif

sebagai media pembelajaran, karena aplikasi bisa digunakan tanpa harus membawa beban. Dengan peranan aplikasi berbasis android dapat membantu peternak dalam mengoperasikan sistem aplikasi, memberikan ilmu pengetahuan panduan budidaya burung murai batu, dan diharapkan dapat meningkatkan kreativitas bagi peternak dalam media belajarnya.

Model proses pengembangan untuk multimedia yang mengacu pada metode *multimedia development life cycle*. Model perancangan ini memiliki tujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien (Rasyid, Mutawalli, & Ashari, 2022). Metode *multimedia development life cycle (MDLC)* adalah metode yang sesuai dalam perancangan dan mengembangkan suatu aplikasi media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya (Hakim, Juardi, & Heryana, 2022). Dalam pengembangan aplikasi metode *multimedia development life cycle* terdiri dari enam tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian (Benny, 2021). Model pengembangan *multimedia development life cycle* terdapat kesesuaian antara tahapan pada metode dengan yang akan dikerjakan pada tahapan tersebut. Sehingga dapat memudahkan dan memahami bagaimana cara pengembangan pembelajaran interaktif berbasis aplikasi yang akan dilakukan (Nugroho & Krisbiantoro, 2022).

Berdasarkan masalah yang ada, maka penelitian mencari solusi terbaik dalam membuat aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu dengan berbasis android. Yang nantinya akan menghasilkan sebuah media pembelajaran dalam kemasan yaitu bentuk aplikasi. Dalam membuat aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu didukung dengan menggunakan metode pengembangan yang merupakan multimedia development life cycle (MDLC) karena metode ini sangat cocok dengan perpaduan gambar, video, dan suara dalam multimedia. Diharapkan dapat membantu peternak agar mengetahui lebih jauh atau sebagai bahan referensi pembelajaran tentang budidaya burung murai batu dan mengurangi resiko kegagalan dalam budidaya burung murai batu di kalangan peternak dalam melakukan budidaya burung murai batu.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data yang diperlukan dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

1. Studi Pustaka

Dalam melakukan penelitian kepustakaan yang didapat dari beberapa jurnal ilmiah dan dari referensi buku yang berhubungan dengan masalah yang terkait dengan topik penelitian. Seperti yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi yang menggunakan metode *multimedia development life cycle (MDLC)*, perancangan dan pembuatan *database firebase*, dan lain-lainnya.

2. Observasi

Pada saat melakukan teknik pengumpulan data dengan proses pengamatan langsung pada peternak budidaya burung murai batu, yaitu peternakan Sakti *Bird Farm*, yang berada di lokasi Desa Kenduren, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak. Dengan tujuan untuk mengamati kegiatan apa saja yang dilakukan atau yang berkaitan dengan perkembangan budidaya burung murai batu dan permasalahan mengenai budidaya burung murai batu, dengan tujuan agar mendapatkan data yang relevan.

3. Wawancara

Pada teknik pengumpulan data dengan melakukan proses wawancara atau tanya jawab secara langsung kepada peternak budidaya burung murai batu, yaitu peternakan Sakti *Bird Farm* yang berada di lokasi Desa Kenduren, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak, yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang akan dibutuhkan dalam penelitian.

2.2. Metode Pengembangan Aplikasi

Pada metode pengembangan aplikasi, yaitu dengan menggunakan metode *multimedia development life cycle (MDLC)* sebagai metode pengembangan system, dengan tujuannya sebagai

media pembelajaran yang sangat efektif dengan berkombinasikan, seperti gambar, video, dan audio. *Metode multimedia development life cycle (MDLC)* terdiri dari enam tahapan yang diantaranya:

1. Konsep

Pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan, konsep, manfaat dan sasaran pengguna media pembelajaran. Tujuan dari aplikasi ini adalah merancang atau pengembangan aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu yang menarik dan edukatif. Adapun manfaat yang dapat diperoleh berdasarkan pengembangan aplikasi ini yaitu dibuat dengan gambar yang menarik agar peternak tertarik dengan aplikasi media pembelajaran yang dibuat serta terdapat adanya video. Aplikasi ini dioperasikan pada perangkat berbasis Android.

2. Perancangan

Setelah merancang konsep, kemudian perancangan isi adalah sebuah tahap pembuatan tema, ide, dan tampilan yang akan dibuat harus berupa hasil perancangan yang akan dibuat nantinya. Perancangan isi yang dimasukkan ke dalam informasi yang disampaikan harus sesuai dengan konsep yang disusun dan harus sesuai dengan tujuan dibuatnya aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu. Tahap perancangan desain antarmuka tiap menu aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu dibuat menggunakan *platform whimsical*.

3. Pengumpulan Bahan

Dalam proses pengumpulan bahan harus sesuai dengan kebutuhan berdasarkan kebutuhan yang telah di jelaskan pada tahap awal yang akan dilakukan pada tahap ini. Bahan tersebut yang diantaranya terdiri dari materi yang ingin ditampilkan, foto, dan video yang ingin dimasukkan dalam aplikasi. Tahap ini dapat dilakukan secara sejajar dengan tahap berikutnya yaitu pembuatan. Pada tahap ini, mengenai video, foto, dan materi bahan belajar didapatkan dari hasil buku maupun pengumpulan data dari hasil wawancara serta observasi di tempat peternakan dalam penelitian.

4. Pembuatan

Bahan multimedia yang sudah diperoleh berdasarkan kebutuhan aplikasi media pembelajaran dibuat menggunakan bantuan perangkat lunak android studio, dari proses pembuatan aplikasinya sampai dengan pengkodean program aplikasinya yang terintegrasi dengan android studio. Dalam basis datanya menggunakan *database firebase*. Namun, dalam proses pembuatan harus menyesuaikan dan berpegang penuh pada konsep yang sudah dibuat pada tahapan sebelumnya.

5. Pengujian

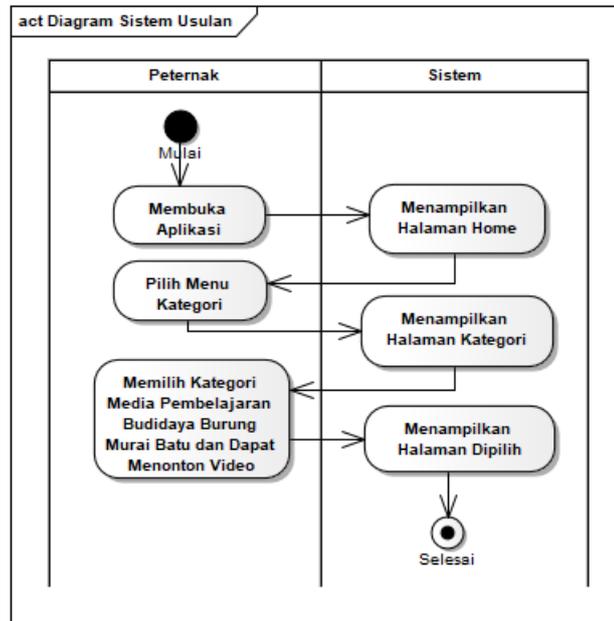
Setelah tahap pembuatan selesai, kemudian pada tahap ini dilakukan pengujian dengan menjalankan aplikasi dan dilakukan pengecekan terhadap aplikasi apabila ada kesalahan.

6. Pendistribusian

Setelah tahap pengujian selesai, pada tahap ini aplikasi disimpan ke dalam media penyimpanan. Media penyimpanan seperti internal *smartphone* maupun *SD Card* tertentu. Kemudian aplikasi di *export* untuk mendapatkan format aplikasi *.exe*, agar siap untuk dioperasikan atau dipublikasikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

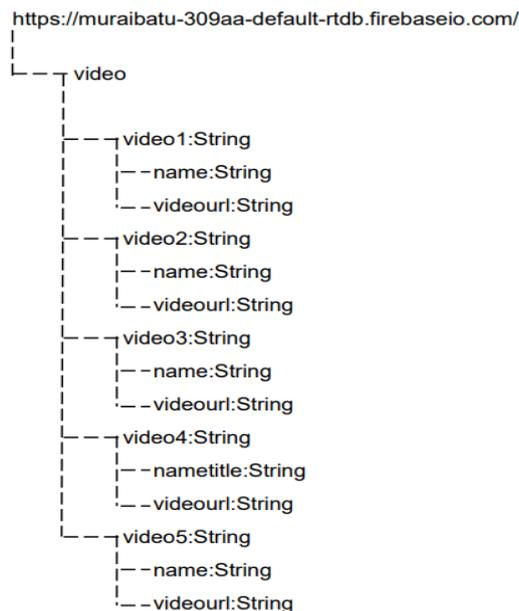
3.1 Analisa Sistem Usulan



Gambar 1. Analisa Sistem Usulan

Pada gambar di atas menjelaskan bahwa peternak mulai membuka aplikasi yang sudah terinstall, lalu sistem akan menampilkan halaman *home*, setelah itu peternak memilih menu yang ingin diakses atau pilih menu kategori, kemudian sistem akan menampilkan menampilkan halaman kategori yang sudah dipilih oleh peternak tadi. Selanjutnya peternak memilih kategori media pembelajaran budidaya burung murai batu dan dapat menonton video, berikutnya sistem akan menampilkan halaman yang sudah di pilih.

3.2 Perancangan Basis Data

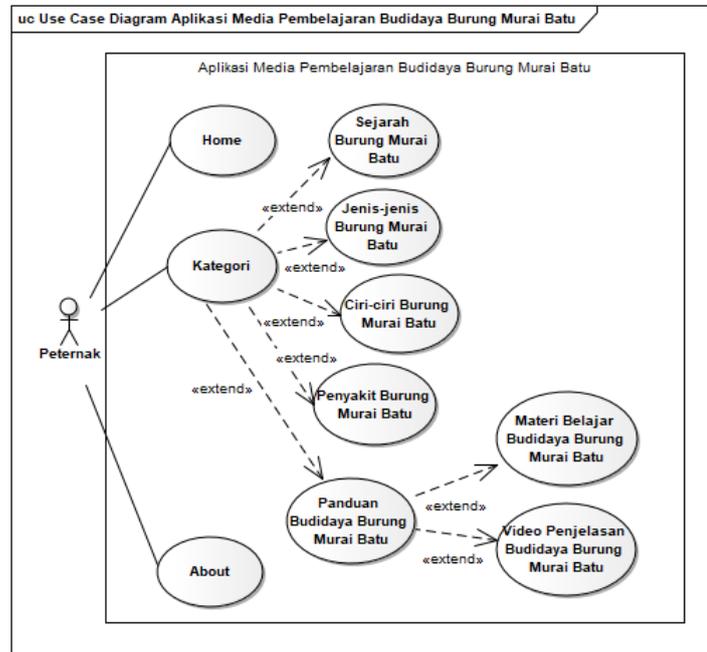


Gambar 2. Perancangan Basis Data *Firestore Realtime Database*

Pada gambar di atas menjelaskan bahwa perancangan basis data menggunakan *firebase database* sebagai penyimpan datanya dan menggunakan skema model *tree* serta terdapat 5 video.

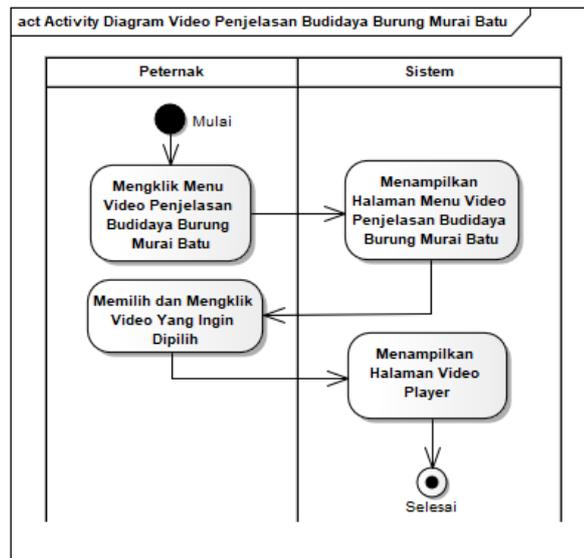
3.3 Perancangan *Unified Modeling Language (UML)*

3.3.1 *Use Case Diagram*



Gambar 3. *Use Case Diagram*

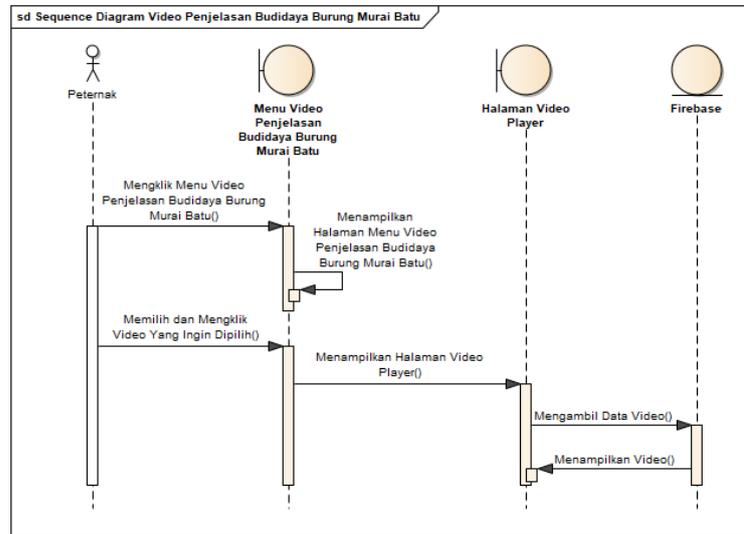
3.3.2 *Activity Diagram Video Penjelasan Budidaya Burung Murai Batu*



Gambar 4. *Activity Diagram Video Penjelasan Budidaya Burung Murai Batu*

Pada gambar di atas menjelaskan bahwa peternak mengklik menu video penjelasan budidaya burung murai batu. Kemudian akan menampilkan halaman menu video penjelasan budidaya burung murai batu, dalam halaman menu video ada beberapa video. Setelah itu peternak dapat memilih beberapa video dan mengklik video yang dipilih, berikutnya akan menampilkan halaman *video player* yang sudah dipilih sebetulnya serta dapat menonton video tersebut hingga sampai selesai.

3.3.3 Sequence Diagram Video Penjelasan Budidaya Burung Murai Batu



Gambar 5. Sequence Diagram Video Penjelasan Budidaya Burung Murai Batu

Pada gambar di atas menjelaskan bahwa peternak merupakan *sequence diagram* untuk ke menu video penjelasan budidaya burung murai batu. Dimulai dengan peternak mengklik menu video penjelasan budidaya burung murai batu. Kemudian akan menampilkan halaman menu video penjelasan budidaya burung murai batu, dalam halaman menu video ada beberapa video. Setelah itu peternak dapat memilih beberapa video dan mengklik video yang dipilih, berikutnya akan menampilkan halaman *video player* yang sudah dipilih sebetulnya serta dapat menonton video tersebut hingga sampai selesai.

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka adalah tahapan kelanjutan dari yang sebelumnya melakukan tahap perancangan antarmuka, kemudian rancangan antarmuka diimplementasikan. Berikut adalah beberapa tampilan antarmuka dari aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu:

1. Tampilan Halaman Kategori



Gambar 6. Tampilan Halaman Kategori

Pada gambar di atas merupakan tampilan halaman kategori atau halaman konten dari aplikasi yang terdiri dari beberapa menu kategori media pembelajaran budidaya burung murai batu. Seperti menu sejarah burung murai batu, jenis-jenis burung murai batu, ciri-ciri burung murai batu, penyakit burung murai batu, dan menu panduan budidaya burung murai batu.

2. Tampilan Halaman Sejarah Burung Murai Batu



Gambar 7. Tampilan Halaman Sejarah Burung Murai Batu

Pada gambar di atas merupakan tampilan halaman sejarah burung murai batu, yang terdapat mengenai isi penjelasan tentang sejarah burung murai batu dan pengertian tentang burung murai batu serta terdapat juga foto didalam halaman tersebut.

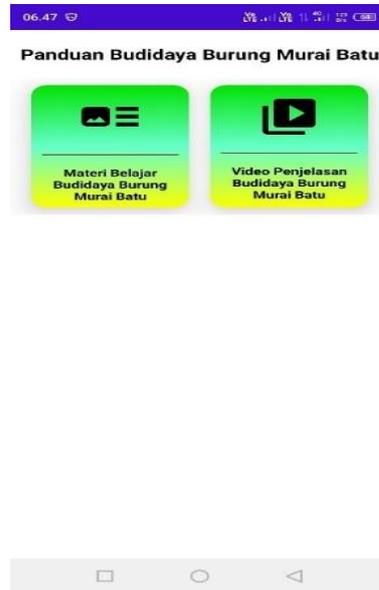
3. Tampilan Halaman Ciri-ciri Burung Murai Batu



Gambar 8. Tampilan Halaman Ciri-ciri Burung Murai Batu

Pada gambar di atas merupakan tampilan dari halaman ciri-ciri burung murai batu, pada halaman ini berisi penjelasan ciri-ciri burung murai batu. Seperti penjelasan membedakan burung murai batu jantan dan betina serta terdapat juga foto burung murai batu dari jantan dan betina.

4. Tampilan Menu Panduan Budidaya Burung Murai Batu



Gambar 10. Tampilan Menu Panduan Budidaya Burung Murai Batu

Pada gambar di atas merupakan tampilan menu panduan budidaya burung murai batu yang pada halaman ini berisi mengenai menu pilihan dalam panduan budidaya burung mura batu, yang menu tersebut adalah menu materi dan video.

5. Tampilan Halaman Video Penjelasan Budidaya Burung Murai Batu



Gambar 12. Tampilan Halaman Video Penjelasan Budidaya Burung Murai Batu

Pada gambar di atas merupakan tampilan halaman video penjelasan budidaya belajar burung murai batu yang pada halaman ini berisi mengenai video penjelasan dari seorang peternak dalam berbudidaya burung murai batu dari awal hingga sampai burung murai batu bisa reproduksi anakan murai batu. Dalam penjelasan video ini secara rapi tersusun dengan baik yang bertujuan peternak dapat memahami dengan mudah.

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah suatu pengujian program perangkat lunak untuk mengetahui permasalahan *error* yang ada pada sebuah program yang sudah dibuat sebelumnya. Tujuan dari pengujian sistem ini adalah berguna untuk mengetahui kekurangan sistem perangkat lunak yang telah diuji dan untuk mengetahui apakah program sistem sudah sesuai dengan kriteria atau tidak. Adapun teknik pengujian yang dilakukan adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah teknik pengujian yang berfokus pada fungsionalitas pada perangkat lunak. Berikut adalah proses pengujian *black box* pada aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu:

1. Pengujian *Black Box* Halaman Kategori

Tabel 1. Pengujian *Black Box* Halaman Kategori

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menekan tombol sejarah burung murai batu	Sistem akan menampilkan halaman sejarah burung murai batu	Sistem dapat menampilkan halaman sejarah burung murai batu	Sukses
2	Menekan tombol jenis-jenis burung murai batu	Sistem akan menampilkan halaman jenis-jenis burung murai batu	Sistem dapat menampilkan halaman jenis-jenis burung murai batu	Sukses
3	Menekan tombol ciri-ciri burung murai batu	Sistem akan menampilkan halaman ciri-ciri burung murai batu	Sistem dapat menampilkan halaman ciri-ciri burung murai batu	Sukses
4	Menekan tombol penyakit burung murai batu	Sistem akan menampilkan halaman penyakit burung murai batu	Sistem dapat menampilkan halaman penyakit burung murai batu	Sukses
5	Menekan menu atau tombol panduan budidaya burung murai batu	Sistem akan menampilkan halaman beberapa pilihan panduan budidaya burung murai batu	Sistem dapat menampilkan halaman beberapa pilihan panduan budidaya burung murai batu	Sukses

2. Pengujian *Black Box* Halaman Panduan Budidaya Burung Murai Batu

Tabel 2. Pengujian *Black Box* Halaman Panduan Budidaya Burung Murai Batu

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menekan tombol materi belajar budidaya burung murai batu	Sistem akan menampilkan halaman materi belajar budidaya burung murai batu	Sistem dapat menampilkan halaman materi belajar budidaya burung murai batu	Sukses
2	Menekan tombol video penjelasan budidaya burung murai batu	Sistem akan menampilkan halaman beberapa pilihan video penjelasan budidaya burung murai batu	Sistem dapat menampilkan halaman beberapa pilihan video	Sukses

			penjelasan budidaya burung murai batu	
3	Menekan salah satu video yang dipilih	Sistem akan menampilkan tampilan <i>video player</i> yang dipilih	Sistem dapat menampilkan tampilan <i>video player</i> yang dipilih	Sukses

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pada uraian-uraian serta analisis yang sudah dilakukan pada bab-bab sebelumnya. Maka penelitian dapat menarik sebuah kesimpulan, yaitu dengan aplikasi media pembelajaran budidaya burung murai batu sangat membantu untuk peternak pemula maupun peternak yang sudah lama, karena semua dengan adanya aplikasi membuat peternak baru maupun lama menjadi tidak kesulitan dan lebih sistematis dalam budidaya burung murai batu.

REFERENCES

- Abdulghani, T., & Sati, B. P. (2019). Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran. *Media Jurnal Informatika*, 11(1), 43-50.
- Adi, R. P., Koswara, Y., Tashika, J., Devi, Y., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Pertokoan Minimarket Menggunakan Metode Equivalence Partitioning. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(2), 100-106.
- Agustina, P. (2022). Perancangan Aplikasi Kalkulator Menghitung Berat Badan Ideal Berbasis Android. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, 2(1), 1-19.
- Alaby, M. A. (2020). Media Sosial Whatsapp sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Mata Kuliah Ilmu Sosial Budaya Dasar (ISBD). *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 3(2), 273-289.
- Ardian, A. (2021). Perancangan Aplikasi Pengolah Data Siswa Berbasis Android (Studi Kasus: Mis Nurul Huda Labuhan Batu Selatan). *Journal of Computer Science and Information Systems (JCoInS)*, 2(2), 113-123.
- Basrul, Hazrullah, & Azlina, N. (2021). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Pengantar Multimedia menggunakan App Inventor Berbasis Android. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 5(2), 155-165.
- Benny. (2021). Perancangan Simulasi Kampus STMIK IBBI Berbasis Multimedia Dengan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Ilmiah Core IT*, 9(1), 13-16.
- Buhori Muslim, D. P. (2021). Aplikasi Android Panduan Merawat Ternak Burung Lovebird. *JURNAL ILMIAH BETRIK: Besemah Teknologi Informasi dan Komputer*, 12(2), 154-161.
- Chia, C. R., & Susanti, W. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Virtual Classroom Berbasis Android dan Webhost. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, 1(3), 160-165.
- Damanik, R., & Ginting, W. (2021). Implementasi TIK pada Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Dengan Model Multimedia Development Life Cycle (MDLC) untuk Informasi Digital Pariwisata Sebagai Peningkatan Kualitas Layanan Pengunjung Desa Wisata Dokan. *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, 5(1), 1-9.
- Dananjoyo, G., Hermawan, F., & Sungkowo, B. (2020). Analisis Kelayakan Keuangan Bisnis Budidaya Burung Murai Batu Narogong. *Jurnal Manajemen*, 12(2), 190-198.
- Fahruzi, A., & Suryowinoto, A. (2019). Implementasi Kontrol PID pada Mesin Penetas Telur Burung Murai. *INFORM: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 4(1), 1-7.
- Fariani, D., Arifin, Z., & Asman. (2021). Praktik Perlombaan Kicau Burung Dengan Merger Hadiah dan Sinkronisasi Biaya Tiket Pendaftaran dalam Perspektif Hukum Islam (Studi Kasus di Lapangan Alam Pesona Tebas Kuala). *AL-SULTHANIYAH: Jurnal Ilmu Syariah, Hukum, Politik & Pemerintahan*, 10(2), 12-22.
- Fatmasari, & Sauda, S. (2020). Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Informasi Enterprise Resource Planning. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(2), 429-436.
- Gumilar, G., Hidayat, E. W., & Rachman, A. N. (2021). Aplikasi Pengenalan Bahasa Isyarat Berbasis Android untuk Siswa Penyandang Tuna Rungu (Studi Kasus : SLB Negeri Ciamis). *Scientific Articles of Informatics Students (SAIS)*, 4(1), 68-77.
- Gusdevi, H., Kuswayati, S., Iqbal, M., Bakar, M. F., Novianti, N., & Ramadan, R. (2022). Pengujian White-Box pada Aplikasi Debt Manager Berbasis Android. *NARATIF (Jurnal Ilmiah Nasional Riset Aplikasi dan Teknik Informatika)*, 4(1), 11-22.



- Hadinoto, & Suhesti, E. (2021). Keanekaragaman Jenis Burung di Kebun Campuran. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 16(1), 65-85.
- Hakim, G. F., Juardi, D., & Heryana, N. (2022). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality untuk Pengenalan Museum Virtual Karawang Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 4618-4624.
- Hartiwati, E. N. (2022). Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan PHPMyAdmin. *Cross-border*, 5(1), 601-610.
- Hingide, M. N., Mewengkang, A., & Munaiseche, C. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Platform Android pada Mata Pelajaran PPKN SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(5), 557-566.
- Irfan, M., Agustian, D., & Hiroyuki, A. (2020). Gambaran Kesejahteraan Burung Murai Batu (*Copsychus malabaricus*) di Annafi Bird Farm, Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 9(5), 683-694.
- Jaya, I., Putranto, H., Brata, B., Soetrisno, E., & Sutriyono. (2021). Strategi Pengembangan Burung Murai Batu (*Copsychus malabaricus*) Berbasis Komunitas Kicau Mania di Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (NATURALIS)*, 10(2), 289-297.
- Krismony, N. P., Parmiti, D. P., & Japa, I. G. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Motivasi Belajar Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(2), 249-257.
- Mansyur, A. R. (2020). Dampak COVID-19 Terhadap Dinamika Pembelajaran di Indonesia. *Education and Learning Journal*, 1(2), 113-123.
- Masriyah, S., & Ramayanti, L. (2019). Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web. *Information System for Educators and Professionals*, 4(1), 1-12.
- Novitasari, Y. S., Adrian, Q. J., & Kurnia, W. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus: Bimbingan Belajar De Potlood). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), 136-147.
- Nugroho, A. A., & Krisbiantoro, D. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Huruf Alfabet Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) (Studi Kasus: TK Tunas Rimba Balapulang). *JOISM: Jurnal of Information System Management*, 4(1), 22-26.
- Nurhakim, Y. I. (2018). *Sukses Budidaya Burung Kicau Lovebird & Murai Batu*. Jakarta: Ilmu Cemerlang Group.
- Priatno, E. A., & Sumantri, R. B. (2021). Dukungan Perangkat Lunak Authoring dalam Prespektif Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Luther. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi*, 2(2), 13-19.
- Prihatmoko, S., Sumaryanto, & Novianto, D. (2021). Media Bantu Pembelajaran Budidaya Tanaman Secara Hidroponik Dengan Metode Demon-Disco Learning Berbasis Android (Studi kasus : SMK Kristen Terang Bangsa). *Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 14(1), 14-24.
- Ramadhani, L., Amalia, R., & Puspita, F. (2021). Implementasi Firebase Realtime Database pada Aplikasi Integrated Perpustakaan SMK Prestasi Prima. *Seminar Nasional Riset dan Teknologi (Semnas Ristek)*, 5(1), 283-288.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., & Jamaluddin. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian, Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran, dan Pembelajaran*, 6(3), 433-440.
- Rasyid, D. S., Mutawalli, L., & Ashari, M. (2022). Pengembangan Media Interaktif Dasar Desain Grafis Kelas X di SMKN 1 Praya Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(2), 2656-2676.
- Rehiara, A. B. (2020). Perancangan Aplikasi Kidung Pujian Berbasis Android. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 9(3), 213-220.
- Salman, A. (2019). Aplikasi Media Pengenalan Jenis Kamera dan Lensa Berbasis Android. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(1), 124-130.
- Sari, N. N., & Widiatry. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Mobile Assistant untuk Mendeteksi Kerumunan dalam Penerapan New Normal Covid-19. *Jurnal Komputer Terapan*, 7(2), 251-260.
- Setiyawan, H. (2020). Pemanfaatan Media Audio Visual dan Media Gambar pada Siswa Kelas V. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 3(2), 198-203.
- Sihombing, V., & Yanris, G. J. (2020). Penerapan Aplikasi dalam Mengolah Aset Desa (Studi Kasus: Kepenghuluan Sri Kayangan). *Jurnal Mantik Penusa*, 4(1), 12-15.
- Sugandi, Z. A., Nugraha, Y. A., Anam, S. N., & Darmayanti, I. (2022). Implementasi Konsep Pemrograman Berorientasi Objek Dalam Aplikasi Pembukuan Keuangan Penjual Jus Buah Menggunakan Bahasa Pemrograman Java. *Jurnal Ilmiah IT CIDA: Diseminasi Teknologi Informasi*, 8(1), 1-8.
- Suhendar, A. P., Juliana, A., Widawara, E. K., Amara, G. A., Sulestra, I. N., & Raksun, A. (2022). Pemanfaatan Lahan Kosong untuk Budidaya Tanaman Sayuran Sebagai Nilai Tambah Ekonomi Dengan Konsep Rumah Pangan Lestari di Desa Seriwé Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 231-234.



- Taruna, R. A. (2022). Strategi Pengembangan ABPN (Asosiasi Penangkar Burung Nusantara) Usaha Peternakan Burung Murai Batu (*Copsychus malabaricus*) di Korwil Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, 2(2), 1-10.
- Uminingsih, Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1-8.
- Wahyudi, S. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Klinik Berbasis Web (Studi Kasus: Klinik Surya Medika Pasir Pengaraian). *Riau Journal of Computer Science*, 6(1), 50-57.
- Yusuf, D., & Afandi, F. N. (2020). Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Kordinat Lokasi dan Nomor Handpone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19. *Jurnal Management Sistem Informasi dan Teknologi*, 10(1), 16-22.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19(1), 61-78.