

Game Edukasi Flora dan Fauna Di Indonesia Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Berbasis Android Dengan Pendekatan Multyplayer

Nurshodiq¹⁾, Ari Yanti Rahmadhani²⁾

¹Informatika

*) Email : nurshodiq1331@gmail.com

Abstrak

Teknik pembelajaran berbentuk pengenalan *game* lebih diminati karena lebih memberikan kesenangan serta keunikan tersendiri di dalamnya. Pemanfaatan teknologi *game* sangat penting untuk membangun suatu aplikasi *game* pembelajaran berbasis android dan bagaimana melakukan pengujian sebuah *game* edukasi flora dan fauna di indonesia untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam mengembangkan minat belajar siswa. Dalam meningkatkan minat pembelajaran secara *interaktif* berupa permainan *game* yang dilengkapi dengan multimedia (*sound, music*, dan umpan balik). Tujuan penelitian ini adalah membuat suatu pengenalan *game* multiplayer flora dan fauna di indonesia dalam mengembangkan minat belajar siswa dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life Cycle*. Metode pengujian aplikasi menggunakan Black Box terhadap aspek functional menunjukkan bahwa aplikasi *game* memperoleh nilai 100% dan mendapatkan kriteria sangat baik karena berfungsi dengan benar dan sesuai.

Kata Kunci: flora dan fauna, *game* edukasi, anak-anak.

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman sumber daya alam hayati baik yang terdapat di darat, laut maupun udara (Alita et al., 2020; Prastowo et al., 2020). Keanekaragaman di Indonesia dipengaruhi oleh keadaan alam, gerakan hewan dan rintangan alam. Keanekaragaman Flora dan Fauna tersebut mendorong para peneliti dan pecinta alam datang ke Indonesia untuk meneliti Flora dan Fauna. Selama 250 tahun terakhir para ahli taksonomi telah berhasil memberi nama ilmiah kepada 1,78 juta *spesies* hewan, tumbuhan dan organisme mikro (Novia Utami Putri et al., n.d.; Riski et al., 2021; Sulistiani & Muludi, 2018). Jumlah ini ternyata hanya sepersekian dari jumlah total yang ada, mengingat bahwa jumlah *spesies* di muka bumi ini diperkirakan sebanyak 5 hingga 30 juta (Novia Utami Putri et al., n.d.).

Indonesia tergolong negara yang belum selesai melakukan pendataan kekayaan hayatinya, khususnya pendataan *taksonomi* mengenai keanekaragaman amphibia (Sarasvananda et al., 2021). Hingga saat ini, *spesies* amphibia yang sudah tercatat di Indonesia baru sekitar 450 *spesies* atau sekitar 11% dari seluruh *spesies* amphibia di dunia (di dunia tercatat 4.100 *spesies* amphibia) (Anisyah, 2018; Sarasvananda et al., 2021). Pada era modern ini suatu

arus informasi dapat menyebar secara cepat dengan diiringi kemajuan dalam bidang teknologi yang semakin canggih salah satunya dengan adanya teknologi *Smartphone*. *Smartphone* mempunyai fungsi yang menyerupai komputer, sehingga ke depannya teknologi *Smartphone* akan menyingkirkan teknologi komputer desktop terutama dalam hal pengaksesan data dari Internet (Mulyanto et al., 2017; Rahmanto, 2021).

Perancangan sebuah *game* tidak lepas dari perangkat lunak atau sebuah aplikasi, yaitu salah satunya *Construct 2* (Pratama & Surahman, 2020). *Construct 2* adalah *game engine* yang bisa membantu membuat sebuah *game* 2D. Kelebihan *game* pembelajaran Flora dan Fauna dapat membantu siswa dalam mempercepat pemahaman siswa dalam memahami pengetahuan tentang Flora dan Fauna Langka di Indonesia (Adrian, 2019; Damayanti et al., 2020; Oktaviani, 2017), Meningkatkan minat pembelajaran secara interaktif berupa permainan *game* yang dilengkapi dengan *multimedia* (*sound, music, visual, dan umpan balik*) (Fatimah et al., 2021).

KAJIAN PUSTAKA

Flora dan Fauna

Keseluruhan kehidupan jenis tumbuh- tumbuhan suatu habitat, daerah, atau strata geologi tertentu” jadi setiap tumbuhan baik yang hidup diatas maupun di dalam tanah merupakan jenis Flora. Sedangkan Fauna merupakan semua jenis hewan yang hidup di muka bumi. Indonesia termasuk negara yang memiliki kekayaan Flora dan Fauna yang beragam. Keragaman ini disebabkan karena adanya perbedaan iklim dan keadaan alam yang ada di Indonesia serta kehidupan liar lainnya yang mengundang perhatian dan kekaguman berbagai pihak baik di dalam maupun di luar negeri. Tercatat tidak kurang dari 515 spesies mamalia (terbanyak di dunia), 1.519 spesies burung (keempat terbanyak), 270 spesies amfibia (kelima terbanyak), 600 spesies reptilian (ketiga terbanyak), 121 spesies kupu-kupu (terbanyak) dan 20.000 spesies tumbuhan berbunga (ketujuh terbanyak) menghuni habitat-habitat daratan dan lautan di kepulauan (Alim et al., 2020; Riski et al., 2021).

Game

Game berasal dari kata inggris yang berarti permainan. Permainan adalah sesuatu yang digunakan untuk bermain yang dimainkan dengan aturan-aturan tertentu (Pratama & Surahman, 2020). Game adalah permainan yang menggunakan media elektronik,

merupakan sebuah hiburan berbentuk multimedia yang dibuat semenarik mungkin agar pemain mendapatkan sesuatu sehingga mendapatkan kepuasan batin (Palendera & Rizkiono, 2019). Jenis game dapat dibagi atas beberapa kategori atau lebih dikenal dengan istilah genregame. Genre juga berarti format atau gaya dari sebuah game. Format sebuah game bisa murni sebuah genre atau bisa merupakan campuran (hybrid) dari beberapa genre lain. Beberapa genre bisa digabungkan kedalam sebuah game untuk membuat unsur permainan lebih bervariasi dan menantang (Oktaviani, 2017).

Game Edukasi

Game edukasi merupakan suatu media pembelajaran yang menarik. *Game* edukasi merupakan permainan digital yang dapat memberikan kesempatan untuk bermain melalui lingkungan simulasi dan dapat menjadi bagian integral dari pembelajaran dan pengembangan intelektual (Zulkarnais et al., 2018). *Game* edukasi adalah permainan yang telah dirancang khusus untuk mengajarkan siswa (*user*) suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Sintaro, 2020).

Story Board

Story board adalah rancangan umum suatu aplikasi yang disusun secara berurutan layer-layer serta dilengkapi dengan penjelasan dan spesifikasi dari setiap gambar, layer dan teks (Kardiansyah, 2021; Pratiwi et al., 2020). Harus tetap mengikuti rancangan peta navigasi. *Story board* digunakan untuk merancang antarmuka. Antarmuka atau interface merupakan bagian dari program yang berhubungan langsung dengan pemakai (*user*) (Megawaty et al., 2021; Samsugi et al., 2018).

Construct 2

Construct 2 merupakan software pembuat game untuk Windows yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. *Construct 2* membuat game HTML5 yang dirancang khusus untuk game 2D dan dapat berjalan di berbagai perangkat. Dengan menggunakan *Construct 2* tidak membutuhkan pengkodean (Pratama & Surahman, 2020; Puspaningrum et al., 2020). Persyaratan sistem minimum untuk menjalankan *Construct 2* yaitu Windows XP atau yang lebih baru, 512 MB RAM, 1 GHz Processor, browser yang sesuai untuk HTML5, dan

graphics card. *Construct 2* dapat membuat game untuk web (HTML5), Wii U, iOS, Android, Windows 8 dan RT, Windows Phone 8, Windows Desktop Mac Desktop, Linux Desktop, Blackberry 10, Firefox Marketplace, Tizen, Facebook, Chrome Web Store, dan Amazon Appstore (Damayanti et al., 2020).

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android merupakan sistem operasi untuk telephone seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak (Mulyanto et al., 2017; Rulyana & Borman, 2014).

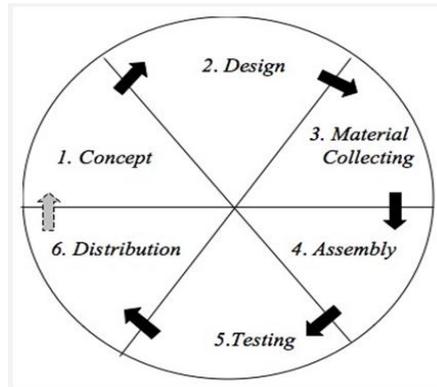
Salah satu dari kelebihan Android sendiri adalah dari segi macam kategori; aplikasi, social, hiburan dan juga permainan dan sebagainya. Para Developer bisa mengembangkan sendiri aplikasi sesuai dengan keinginan mereka sendiri dengan menggunakan Software Development Kit (SDK) yang google telah mendistribusikannya untuk umum (Haq, 2020; A. D. Saputra & Borman, 2020; Widodo & Ahmad, 2017).

UML (*Unified Modeling Language*)

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan (Ernain et al., 2011). Oleh karena itu penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. Salah satu pemodelan yang saat ini paling banyak digunakan adalah UML. UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Pasha, 2017; Samsugi & Silaban, 2018; Saputra et al., 2020).

Metode Pengembangan Sistem

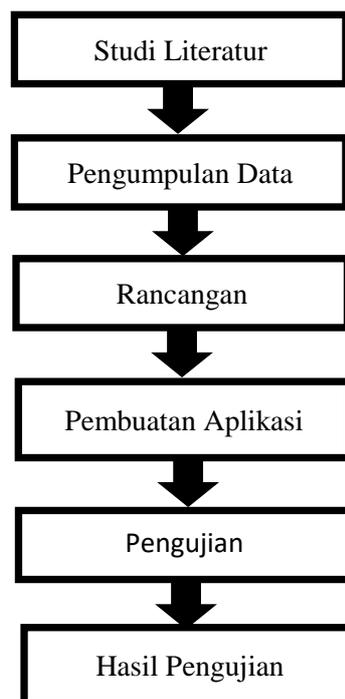
Pengembangan sistem multimedia dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu: *concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution* (Permata & Rahmawati, 2018).



Gambar 1 Model Pengembangan Multimedia

METODE

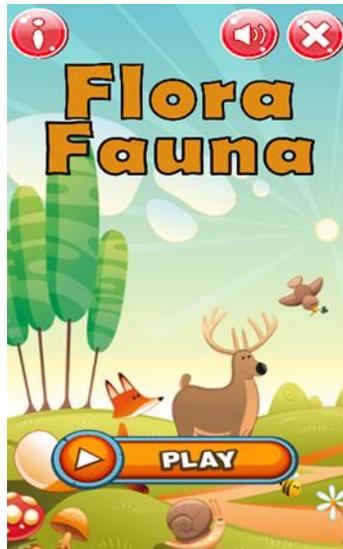
Kerangka pemikiran yang ada pada Pada *Game* edukasi pembelajaran membaca dan menulis adalah sebagai berikut, dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2 Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Interface



Gambar 3 Form Halaman Utama



Gambar 4 Tampilan Menu Game



Gambar 5 Form Halaman Flora



Gambar 6 Form Halaman Fauna



Gambar 7 Form Halaman Quiz



Gambar 8 Form Hasil Game

Pengujian Sistem

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk penelitian adalah *black box*. Metode ini akan melakukan pengujian sistem yang sudah berupa pengujian perangkat lunak. Tujuan utamanya untuk memastikan bahwa komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Aspek *functionality* aplikasi game edukasi yang diuji oleh ahli media terkait bidang *software engineering* memperoleh nilai **100%** artinya game dapat bekerja dengan **sangat baik**.

SIMPULAN DAN SARAN

Cara membangun aplikasi game edukasi Flora dan Fauna dengan melakukan metodologi pengembangan multimedia (MDLC) yang terdiri dari enam tahap, yaitu pengonsepan, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian. Hasil pengujian kualitas aspek *functionality* menggunakan black box dari 20 (dua puluh) siswa sekolah dasar dan guru menunjukkan bahwa aplikasi Game edukasi Flora dan Fauna memperoleh nilai 100% dan mendapatkan kriteria Sangat Baik, dan aspek *functionality* aplikasi game edukasi yang diuji oleh ahli media terkait bidang software engineering memperoleh nilai 100% dan artinya game dapat bekerja dengan benar dan sesuai.

REFERENSI

- Adrian, Q. J. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Ahdan, S., Firmanto, O., & Ramadona, S. (2018). Rancang Bangun dan Analisis QoS

- (Quality of Service) Menggunakan Metode HTB (Hierarchical Token Bucket) pada RT/RW Net Perumahan Prasanti 2. *Jurnal Teknoinfo*, 12(2), 49–54.
- Alim, S., Lestari, P. P., & Rusliyawati, R. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani Pt Olam Indonesia (Cocoa) Cabang Lampung. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 26–31.
- Alita, D., Tubagus, I., Rahmanto, Y., Styawati, S., & Nurkholis, A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(2).
- Amanda, D. (2017). *PENGUJIAN KEPUASAN SEBAGAI VARIABEL INTERVENING ANTARA PENGARUH KEPERCAYAAN DAN ATRIBUT PRODUK TABUNGAN BATARA IB TERHADAP LOYALITAS NASABAH (STUDI PADA PT. BANK TABUNGAN NEGARA (PERSERO) TBK, KANTOR CABANG SYARIAH PALEMBANG).*[SKRIPSI]. UIN RADEN FATAH PALEMBANG.
- Andrian, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 85–93.
- Anisyah, N. (2018). *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT MENGGUNAKAN METODE MARKET BASKET ANALYSIS (STUDI KASUS IRLANDA ALUMUNIUM)*. Perpustakaan Universitas Teknokrat Indonesia.
- Ashari, D. P. (2019). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGUJIAN KELAYAKAN ANGKUTAN UMUM MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (Decision Support System For Testing Feasibility Of Public Transport Using Analitical Hierarchy Process Method)*. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Budiman, A., Sucipto, A., & Dian, A. R. (2021). Analisis Quality of Service Routing MPLS OSPF Terhadap Gangguan Link Failure. *Techno. Com*, 20(1), 28–37.
- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275–282.
- Fatimah, C., Asmara, P. M., Mauliya, I., & Puspaningtyas, N. D. (2021). Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Berbasis Daring. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(2), 117–126.
- Kardiansyah, M. Y. (2021). Pelatihan Guru dalam Penggunaan Website Grammar Sebagai Media Pembelajaran selama Pandemi. *English Language and Literature International Conference (ELLiC) Proceedings*, 3, 419–426.
- Mahfud, I., & Fahrizqi, E. B. (2020). Pengembangan Model Latihan Keterampilan Motorik Melalui Olahraga Tradisional Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Sport Science and Education Journal*, 1(1).

- Megawaty, D. A., Damayanti, D., Assubhi, Z. S., & Assuja, M. A. (2021). APLIKASI PERMAINAN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PETA DAN BUDAYA SUMATERA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Komputasi*, 9(1), 58–66.
- Mulyanto, A., Nurhuda, Y. A., & Khoirurosid, I. (2017). Sistem kendali lampu rumah menggunakan smartphone Android. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 48–53.
- Novia Utami Putri, V., Wiryono, W., & Gunggung, S. (n.d.). *KEANEKARAGAMAN JENIS TANAMAN, PEMANFAATAN DAN POTENSI CADANGAN KARBON PADA SISTEM AGROFORESTRI PEKARANGAN DUSUN II DESA HARAPAN MAKMUR KECAMATAN PONDOK KUBANG KABUPATEN BENGKULU TENGAH*. Fakultas Pertanian, UNIB.
- Oktaviani, L. (2017). *Developing a multimedia-based ethnic snake game to promote speaking skills for university freshmen*. Universitas Negeri Malang.
- Palendera, Y., & Rizkiono, S. D. (2019). GAME DETEKTIF RESIMEN MAHASISWA BATALYON 209 TEKNOKRAT GAJAH LAMPUNG. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 46–50.
- Pasha, D. (2017). *Pengembangan Model Rantai Pasok Industri CPO Untuk Meningkatkan Produktifitas Dan Efisiensi Rantai Pasok Menggunakan Sistem Dinamik (Studi Kasus: Minyak Goreng di PT Tunas Baru Lampung)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Pasha, D. (2020). SISTEM PENGOLAHAN DATA PENILAIAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PIECIES. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(1), 97–104.
- Prastowo, A. T., Darwis, D., & Pamungkas, N. B. (2020). Aplikasi Web Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Jagung Berdasarkan Hasil Panen Di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Komputasi*, 8(1), 21–29.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). PERANCANGAN APLIKASI GAME FIGHTING 2 DIMENSI DENGAN TEMA KARAKTER NUSANTARA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN *CONSTRUCT 2*. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244.
- Pratiwi, D. I., Putri, J., & Suhadi, A. (2020). SHORT STORY AS A MEDIA FOR MOTIVATING STUDENTS'IMPROVEMENT IN READING. *Premise: Journal of English Education and Applied Linguistics*, 9(1), 30–41.
- Rahmanto, Y. (2021). Digitalisasi Artefak pada Museum Lampung Menggunakan Teknik Fotogrametri Jarak Dekat untuk Pemodelan Artefak 3D. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 7(1), 13–19.
- Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., & Putri, N. U. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, 2(1), 67–79.
- Riskiono, S. D., & Darwis, D. (2020). Peran Load Balancing Dalam Meningkatkan Kinerja Web Server Di Lingkungan Cloud. *Krea-TIF*, 8(2), 1–8.

- Riskiono, S. D., & Pasha, D. (2020). Analisis Perbandingan Server Load Balancing dengan Haproxy & Nginx dalam Mendukung Kinerja Server E-Learning. *InComTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer*, 10(3), 135–144.
- Samsugi, S., Ardiansyah, A., & Kastutara, D. (2018). Arduino dan Modul Wifi ESP8266 sebagai Media Kendali Jarak Jauh dengan antarmuka Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 23–27.
- Sarasvananda, I. B. G., Anwar, C., Pasha, D., & Styawati, S. (2021). ANALISIS SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT MENGGUNAKAN PENDEKATAN E-CRM (Studi Kasus: BP3TKI Lampung). *Jurnal Data Mining dan Sistem Informasi*, 2(1), 1–9.
- Sintaro, S. (2020). RANCANG BANGUN GAME EDUKASI TEMPAT BERSEJARAH DI INDONESIA. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 51–57.
- Sulistiani, H., & Muludi, K. (2018). Penerapan metode certainty factor dalam mendeteksi penyakit tanaman karet. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(1).
- Surahman, A., Octaviansyah, A. F., & Darwis, D. (2020). Ekstraksi Data Produk E-Marketplace Sebagai Strategi Pengolahan Segmentasi Pasar Menggunakan Web Crawler. *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 9(1), 73–81.
- Zulkarnais, A., Prasetyawan, P., & Sucipto, A. (2018). Game Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Lampung Pada Platform Android. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 96–102.