

## MEDIA PEMBELAJARAN APLIKASI GAME PUZZLE UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID

Romadon<sup>1</sup>, Yohana Puspita Dewi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Institut Teknologi Bisnis dan Bahasa Dian Cipta  
Cendikia

e-mail: <sup>1</sup>romadonstmikdccc@gmail.com, <sup>2</sup>puspitadewiyohana99@gmail.com

### ABSTRACT

*In children aged 3-5 years have various basic potentials that need to be developed. The basic potential is generally divided into two, namely behavior and basic abilities. The development of this basic potential is the foundation for children to be able to live their next life better. So it takes a learning media while playing using a smartphone, namely the Cartoon Bus Puzzle Game. The Cartoon Bus Puzzle Game application uses the C # (C sharp) programming language which can be used on Android-based devices with the help of the SDK and JDK programs. The final result of this study is to produce a Cartoon Bus puzzle game as a means of entertainment that can also be a learning tool that can influence the development of cognitive abilities in children involving devices such as Android-based smartphones.*

**Keywords:** *Android, C # (C sharp), Game.*

### INTISARI

Pada anak-anak usia 3-5 tahun memiliki berbagai potensi dasar yang perlu dikembangkan. Potensi dasar tersebut secara umum terbagi menjadi dua, yaitu perilaku dan kemampuan dasar. Pengembangan potensi dasar ini merupakan pondasi bagi anak untuk dapat menempuh kehidupan selanjutnya dengan lebih baik. Maka di butuhkanlah media pembelajaran sambil bermain menggunakan smartphone yaitu Game puzzle bus kartun. Aplikasi Game puzzle bus kartun menggunakan bahasa pemrograman C# (C sharp) yang bisa di gunakan pada perangkat bersistem android dengan bantuan program sdk dan jdk. Hasil akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan game puzzle Bus kartun sebagai sarana hiburan yang bisa sekaligus menjadi sarana pembelajaran yang dapat mempengaruhi perkembangan kemampuan kognitif terhadap anak-anak yang melibatkan perangkat seperti smartphone berbasis Android.

**Kata Kunci :** android, C# (C sharp), Game.

### 1. PENDAHULUAN

Di jaman modern sekarang, teknologi informasi diberbagai bidang termasuk Seiring bertambahnya kebutuhan manusia maka teknologi juga berkembang untuk tujuan pembelajaran serta hiburan. Salah satu bentuknya adalah dalam dunia game (permainan) berbasis android yang di mana game tersebut sangatlah mudah untuk kita dapatkan melalui smartphone. Game juga merupakan salah satu hiburan yang menarik karena berbasis visual Perkembangan teknologi yang serba canggih saat ini khususnya dalam dunia game, sering kali dimanfaatkan sebagai sarana hiburan bagi kalangan anak-anak. Karena bisa untuk menghilangkan rasa bosan atau jenuh bagi si anak.

Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar. Media ini dapat berupa berbagai bentuk, baik fisik maupun digital, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa (Romadon & Maryam, 2019).

Pada era sekarang masih banyak guru yang belum memanfaatkan gaded atau android uantuk menunjang proses pembelajaran, padahal banyak dari siswa anak usia dini sudah dikenalkan gadget oleh orang tuannya. Game juga bisa membantu perangsangan otak pada anak ,yaitu game-game yang bisa berbau pembelajaran seperti puzzle.

Game-game dengan menggunakan teknologi android relatif berukuran kecil, sehingga bisa dimainkan di smartphone dengan spesifikasi rendah. Game yang akan di jadikan media kali ini adalah puzzle game. Puzzle Game merupakan kriteria yang cocok untuk dijadikan media pembelajaran karena setiap stage yang diberikan berisi dengan permasalahan logika dan konseptual untuk dipecahkan oleh pemain. Apalagi di buat menggunakan tema kartun yang dimana banyak di sukai di kalangan anak-anak yaitu tema Bus Kartun, Kita juga tahu kalau film kartun tersebut sangatlah di sukai oleh anak-anak (Prasetya & Marina, 2022).

Game edukasi telah terbukti menjadi alat yang efektif dalam proses pembelajaran, terutama bagi anak usia dini. Dengan karakteristik yang menyenangkan dan interaktif, game edukasi dapat memenuhi berbagai kebutuhan belajar anak, meningkatkan motivasi, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik. Permainan puzzle dapat membantu anak dalam mengembangkan kemampuan kognitif seperti pemecahan masalah, pengenalan bentuk dan warna, serta keterampilan berpikir logis. Dengan menyusun potongan-potongan puzzle, anak belajar untuk mengenali pola dan mengorganisir informasi secara visual. Media lain seperti buku cerita atau permainan tradisional juga mendukung perkembangan kognitif, tetapi sering kali tidak melibatkan interaksi fisik yang sama seperti puzzle. Buku cerita lebih fokus pada pengembangan bahasa dan imajinasi, sementara permainan tradisional mungkin tidak memberikan tantangan kognitif yang serupa.

Untuk membuat perancangan game ini saya menggunakan software Unity 3D. Unity 3D mendukung pengembangan game untuk berbagai platform, termasuk Windows, Android, iOS, dan konsol game. Hal ini memungkinkan pengembang untuk menjangkau audiens yang lebih luas dan memberikan akses kepada anak-anak di berbagai perangkat.

## **2. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan oleh si Penulis yaitu menggunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bersifat lebih cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna lebih di tunjukan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori dimanfaatkan sebagai arahan agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta kualitas hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam.

Dalam suatu penelitian selalu terjadi proses pengumpulan data yang harus di sesuaikan dengan sifat dan karakteristik penelitian sehingga di perlukan metode pengumpulan data yang tepat agar memperoleh data yang di butuhkan. Maka sebab itu, untuk menghasilkan data yang di maksud peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Alur Penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.

### **2.1. Aplikasi**

Aplikasi adalah program perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengguna dalam melakukan berbagai tugas atau fungsi tertentu di komputer, smartphone, atau perangkat lainnya.(Pratama & Pratama, n.d.)

### **2.2. Game**

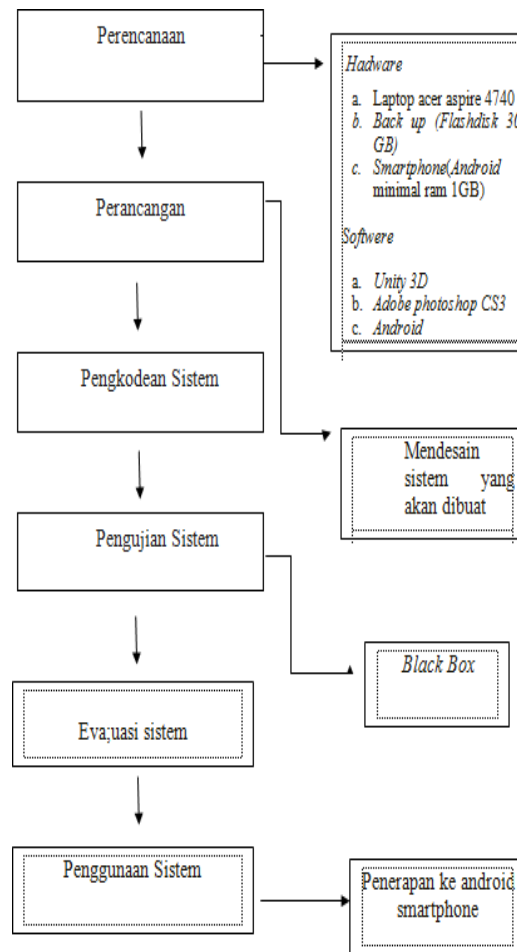
Game adalah sebuah bentuk hiburan yang melibatkan interaksi antara pemain dan sistem permainan, yang dapat berupa perangkat keras atau perangkat lunak. Dalam konteks ini, game mencakup berbagai genre dan format, mulai dari video game hingga permainan papan, dan dapat dimainkan secara individu atau dalam kelompok.(Pradana & Nita, 2019)

### **2.3. Puzzle**

Puzzle adalah suatu bentuk permainan atau tantangan yang menguji kemampuan berpikir dan logika seseorang. Biasanya, puzzle melibatkan pengaturan bagian-bagian yang terpisah untuk membentuk suatu gambar atau menyelesaikan masalah tertentu.(Pangastuti, 2019)

### **2.4. Android**

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk mengelola sumber daya perangkat keras pada ponsel, smartphone, dan tablet. Dikembangkan oleh Google, Android pertama kali diluncurkan pada tahun 2008 dan sejak itu telah menjadi salah satu sistem operasi paling populer di dunia.(Pratama & Pratama, n.d.)



Gambar 1. Alur Penelitian

## 2.5. internet

Internet adalah jaringan komunikasi elektronik yang menghubungkan komputer dan fasilitas komputer di seluruh dunia. Melalui infrastruktur ini, Pengguna dapat saling bertukar informasi, berkomunikasi, dan mengakses berbagai sumber daya digital. Internet memungkinkan berbagai layanan seperti email, media sosial, dan browsing web, serta mendukung berbagai aplikasi dan layanan online yang memudahkan kehidupan sehari-hari.(Putri, n.d.)

## 2.6. Unity 3D

Unity 3D adalah mesin yang di gunakan untuk mengembangkan game yang sangat populer. Selain itu unity 3D juga banyak digunakan untuk membuat aplikasi interaktif, termasuk game dan simulasi dalam lingkungan tiga dimensi (3D)(Inawati & Puspasari, 2020)

Unity sendiri dibangun oleh David Helgason, Nicholas Francis, dan Joachim Ante pada tahun 2004 di Copenhagen, Denmark dengan nama *Unity Technologies*, kemudian mendapat bantuan dana dari Sequoia Capital, WestSummit Capital, and iGlobe Partners. Dan pada tahun 2009 *Unity* mulai meluncurkan produknya secara gratis alias *Free License* dengan keputusannya tersebut akhirnya banyak *developer* yang mendaftar setelah pengumuman tersebut, dan puncak popularitas terjadi pada tahun 2012 dimana sudah lebih dari satu juta *developer* yang terdaftar sehingga menjadikannya sebagai *game engine* terbaik, dan termurah.

## 2.7. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak yang digunakan untuk pengeditan dan manipulasi gambar secara digital.(Pramono et al., 2023)

## 2.8. Metode Pengembangan Sistem (*Prototyping*)

Prototype adalah versi awal atau model dari suatu produk yang digunakan untuk menguji konsep, desain, atau fungsi sebelum produksi massal. Dalam konteks pengembangan perangkat lunak atau produk, prototype berfungsi sebagai alat untuk:

- **Validasi Ide:** Membantu tim untuk mengevaluasi ide dan mendapatkan umpan balik dari pengguna atau pemangku kepentingan.
- **Pengujian Fungsionalitas:** Memungkinkan pengujian fitur dan fungsi dasar untuk memastikan bahwa produk memenuhi kebutuhan pengguna.
- **Iterasi Desain:** Memberikan kesempatan untuk melakukan perubahan dan perbaikan berdasarkan umpan balik sebelum peluncuran final.

Prototipe dapat berupa sketsa, model fisik, atau versi digital yang interaktif, tergantung pada jenis produk yang sedang dikembangkan. (Nabilla & Ichwani, 2022)

Terdapat tiga pendekatan utama *prototyping*, yaitu:

a. *Throw-away*

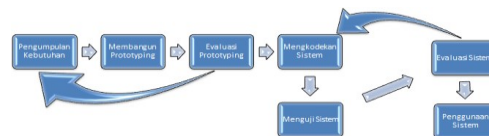
Prototype dibuat dan dites. Jika berhasil dilakukan, kita bisa mendapatkan pengalaman untuk membuat produk akhir dan kemudian prototype bisa di buang.

b. *Incremental*

Pengembangan perangkat lunak melibatkan pembuatan produk akhir sebagai komponen-komponen terpisah. Desain produk final tetap satu kesatuan, tetapi dibagi menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan terpisah. Proses ini memungkinkan pengembang untuk merilis versi awal dari produk yang berfungsi dengan spesifikasi dasar, dan kemudian menambahkan fitur-fitur baru secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna dan evaluasi sistem

c. *Evolutionar*

Prototipe dikembangkan secara bertahap dan terus menerus diperbaiki hingga menjadi produk akhir. Prototipe ini tidak dibuang tetapi digunakan sebagai basis untuk iterasi desain selanjutnya.



Gambar 2. Metode *Prototyping*

## 2.9. Use Case Diagram

Use case adalah alat pemodelan yang digunakan dalam analisis sistem untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem. Dalam konteks ini, use case berfokus pada **kelakuan** atau **fungsi** yang dapat dilakukan oleh sistem dari sudut pandang pengguna. (Aini & Mulyono, 2022) Berikut adalah beberapa poin penting mengenai use case:

### Definisi Use Case

**Use Case:** Sebuah deskripsi tentang bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Ini mencakup langkah-langkah yang diambil oleh aktor dan respons sistem.






### Komponen Utama Use Case

1. **Aktor:** Pengguna atau entitas lain yang berinteraksi dengan sistem.
2. **Tujuan:** Apa yang ingin dicapai oleh aktor melalui interaksi dengan sistem.
3. **Skenario:** Langkah-langkah spesifik yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem.
4. **Prekondisi:** Kondisi yang harus dipenuhi sebelum use case dapat dijalankan.
5. **Postkondisi:** Kondisi yang harus terpenuhi setelah use case selesai dijalankan.

### Manfaat Use Case

- **Memahami Kebutuhan Pengguna:** Membantu pengembang memahami apa yang dibutuhkan pengguna dari sistem.
- **Dokumentasi:** Menyediakan dokumentasi yang jelas tentang fungsi sistem.
- **Pengujian:** Menjadi dasar untuk pengujian fungsional, memastikan bahwa semua skenario telah diuji.






**Tabel 1.** Usecase Diagram

NO	Simbol	Keterangan
1		Actor merupakan pemain atau pengguna sistem yang berinteraksi dengan sistem yang akan dikembangkan.
2		Menspesifikasikan dari fungsi suatu sistem.
3		Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit
4		Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
5		Simbol yang menghubungkan objek satu dengan yang lain nya.

### 2.10. Activity diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses dalam sistem. Diagram ini berfokus pada urutan aktivitas dan aliran kontrol dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.

**Tabel 2.** Activity Diagram

NO	Nama Dan Simbol	Keterangan
1	 Star	Untuk memulai suatu kegiatan
2	 Arus kegiatan	Mendeskripsikan ke mana alur kegiatan
3	 Proses/kegiatan	Mendeskripsikan suatu tindakan aktivitas /proses kegiatan
4	 Decision	Mendeskripsikan suatu tindakan untuk menghasilkan keputusan
5	 Final Activity	Mendeskripsikan suatu tindakan sesudah aktivitas

### 2.11 Rancangan Masukan Dan Keluaran

Rancangan masukan dan keluaran adalah penjelasan dari masukan (*input*) yang dibutuhkan oleh sistem yang sudah dirancang seperti dokumen- dokumen data. Sedangkan rancangan keluaran adalah penjelasan dari keluaran (*output*) yang dibutuhkan oleh suatu sistem.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara garis besar, konsep permainan ini dibuat semenarik mungkin karena permainan ini ditujukan untuk anak-anak usia 3-5 tahun. Tujuan Membuat *game puzzle* untuk anak-anak yaitu agar lebih dapat mudah dimainkan dengan *smartphone* dan menjadi sarana belajar untuk mereka. *Game* ini disajikan dalam bentuk Aplikasi Android yang siap digunakan dan didasari dengan konsep 2D dengan visualisasi gambar kartun yang telah diberi animasi. Selain itu juga diberikan *action* dan suara pada objek tertentu agar lebih menarik.

Pengembangan ini menghasilkan sebuah Aplikasi *game* edukasi yang ditujukan untuk anak-anak usia dini (3-4) tahun. Aplikasi tersebut terdapat empat menu yaitu menu main, menu cara bermain, menu informasi dan menu keluar. Menu main yaitu menu yang untuk menghantarkan ke area permainan, menu cara bermain berisi tentang tata cara permainan, menu informasi berisi tentang informasi si penulis dengan alasan membuat aplikasi tersebut dan menu keluar untuk keluar dari aplikasi.

### 3.1. Tampilan Main Menu

Pada tampilan main menu digambarkan tampilan yang nantinya akan digunakan juga dijelaskan dari setiap layar nya.

### 3.2. Tampilan pada menu utama

Pada *Scene* tersebut adalah tampilan menu utama dari aplikasi yang terdiri dari judul dan terdapat empat *Button* yang mempunyai fungsi masing-masing.

Berikut tampilan level 2 pada permainan



Gambar 3. Tampilan menu

### 3.3. Tampilan menu main level 1

Pada tampilan ini pemain dapat langsung memainkan permainan Level 1 Pada tampilan ini terdapat empat potongan *puzzle* yang nantinya siap untuk dimainkan oleh pengguna. Berikut tampilan level 1 pada permainan *Puzzle Bus Kartun*



Gambar 4. Level 1

### 3.4. Tampilan menu main level 2

Pada tampilan ini pemain dapat langsung memainkan permainan level 2. Pada tampilan ini terdapat enam potongan *Puzzle* yang



Gambar 5. Level 2

### 3.5. Tampilan menu main level 3

Pada tampilan ini pemain dapat langsung memainkan permainan level 3. Pada tampilan ini terdapat sembilan potongan *Puzzle* yang nantinya siap untuk dimainkan oleh pengguna. Berikut tampilan level 3 pada permainan *Puzzle Bus Kartun*



Gambar 6. Level 3



### 3.6. Tampilan menu main level 4

Pada tampilan ini pemain dapat langsung memainkan permainan level 4. Pada tampilan ini terdapat lima belas potongan *Puzzle* yang nanti nya siap untuk dimainkan oleh pengguna. Berikut tampilan level 4 pada permainan *Puzzle Bus Kartun*



Gambar 7. Level 4

### 3.7. Tampilan Menu Cara Bermain

Pada tampilan cara bermain, pemain mendapatkan informasi tatacara bermain game tersebut. Berikut tampilan cara bermain *Puzzle Bus Kartun*



Gambar 8. Cara Bermain

### 3.8. Tampilan Menu Informasi

Pada tampilan informasi tersebut , pemain mendapatkan informasi tentang profil pembuat game dan alasan untuk apa membuat game tersebut. Berikut tampilan info bermain *Puzzle Bus Kartun*





Gambar 8. Tampilan Informasi

### 3.9. Keunggulan Dan Kelemahan Sistem 1

#### Keunggulan

- Dapat di mainkan dengan mudah.
- Cukup dengan RAM android berspesifikasi rendah untuk memainkannya.
- Desain yang cukup menarik.

#### Kelemahan

- Pemmainan Puzzle tersebut hanya terdapat empat level.
- Pada tombol menu main mengalami keterlambatan untuk membuka ke area permainan.

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari Aplikasi *Game Puzzle* Bagi Anak Usia Dini Berbasis Android yaitu lebih ditujukan kepada anak-anak usia dini (3-5) tahun untuk sarana belajar sambil bermain.

Saran bagi para pembaca yang akan mengikuti pembuatan Aplikasi seperti yang di lakukan oleh Penulis.

- Sebelum membuat aplikasi sebaiknya membaca buku panduan terlebih dahulu.
- Ketelitian dalam pengkodean sistem harus benar-benar di perhatikan karena jika ada kesalahan satu langkah saja, itu akan berpengaruh kepada langkah yang akan dilakukan selanjutnya.
- Untuk pengembang selanjutnya sebaiknya di lakukan Pembetulan Pada gambar agar terlihat lebih rapi karena masih banyak kekurangan pada sistem tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terimakasih kepada pimpinan kampus institut teknologi bisnis dan bahasa dian cipta cendikia yang telah banyak membantu untuk menyelesaikan artikel ini

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, S., & Mulyono, H. (2022). *Sistem Informasi Penyewaan Alat Berat Berbasis Web Pada PT. Akta Trisad*.
- Inawati, A., & Puspasari, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Ular Tangga Berbasis Unity 3D Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP di SMKN 4 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 96–108. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p96-108>
- Nabilla, N., & Ichwani, A. (2022). SISTEM INFORMASI LAYANAN E-KONSELING PSIKOLOGI UNTUK MAHASISWA BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE PROTOTYPE. *Jurnal Mnemonic*, 5(2), 191–198. <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v5i2.5244>
- Pangastuti, R. (2019). Media Puzzle untuk Mengenal Bentuk Geometri. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, 1(1), 50–59. <https://doi.org/10.15642/jeced.v1i1.496>
- Pradana, A. G., & Nita, S. (2019). *Rancang Bangun Game Edukasi "AMUDRA" Alat Musik Daerah Berbasis Android*.

- Pramono, S. A., Wahyuningsih, E. S., Sanggoro, H. B., Yulianto, P., & Darmawan, I. N. (2023). Pelatihan Online Pembuatan Iklan Layanan Masyarakat bagi Karang Taruna dengan Software Adobe Photoshop. *SABAJAYA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 64–68. <https://doi.org/10.59561/sabajaya.v1i2.20>
- Prasetya, D., & Marina, R. (2022). Studi Analisis Media Baru: Manfaat dan Permasalahan dari Media Sosial dan Game Online. *Telangke:Jurnal Telangke Ilmu Komunikasi*, 4(2), 01–10. <https://doi.org/10.55542/jiksohum.v4i2.357>
- Pratama, A. T. M., & Pratama, A. R. (n.d.). *Rancang Bangun Aplikasi Android “Kuliah Apa?” Berbasis Flutter dan TensorFlow Lite*.
- Putri, S. (n.d.). *PEMANFAATAN INTERNET UNTUK MENINGKATKAN MINAT BACA MAHASISWA PLS di IKIP SILIWANGI*.
- Romadon, R., & Maryam, E. (2019). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN LAMPU OTOMATIS TERHADAP HASIL DAN MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH FISIKA LISTRIK. *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA*, 1(2), 139–143. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v1i2.797>