

Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Pahlawan Berbasis Android

Kezya Satria Banureksa¹, Bitu Parga Zen^{2*}

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Email: ¹20102252@ittelkom-pwt.ac.id, ²bita@ittelkom-pwt.ac.id

ABSTRAK – Media pembelajaran memiliki peran krusial bagi guru dalam menyampaikan informasi selama kegiatan pembelajaran. Namun, banyak Sekolah Dasar saat ini masih mengandalkan media audio visual dan alat peraga, yang dapat menyebabkan kebosanan pada siswa selama proses belajar mengajar. Pahlawan Indonesia adalah mereka yang berjuang untuk kemerdekaan Indonesia melawan penjajah. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi yang dapat membangkitkan rasa cinta tanah air dan patriotisme pada anak-anak. Penggunaan game berbasis Android sebagai media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa, khususnya dalam memahami tokoh pahlawan nasional. Perancangan aplikasi multimedia ini mengikuti metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) dengan tahapan inisialisasi, *preproduction*, *production*, *testing*, *beta*, dan *release*. Dengan rancang bangun game edukasi ini, penulis berharap dapat membantu siswa SD Negeri 1 Karangsantul untuk lebih mengenal dan mengingat tokoh-tokoh pahlawan nasional Indonesia, serta meningkatkan rasa nasionalisme mereka.

Kata Kunci: *Android, Game Edukasi, Game Development Life Cycle, Media Pembelajaran, Pahlawan Nasional.*

ABSTRACT – *Learning media has a crucial role for teachers in conveying information during learning activities. However, many elementary schools currently still rely on audio-visual media and teaching aids, which can cause boredom among students during the teaching and learning process. Indonesian heroes are those who fought for Indonesian independence against the colonialists. Therefore, strategies are needed that can awaken feelings of love for the country and patriotism in children. It is hoped that the use of Android-based games as a learning medium can increase students' interest in learning, especially in understanding national heroes. The design of this multimedia application follows the Game Development Life Cycle (GDLC) method with initialization, preproduction, production, testing, beta and release stages. By designing this educational game, the author hopes to help students at SD Negeri 1 Karangsantul to get to know and remember Indonesia's national hero figures, as well as increase their sense of nationalism.*

Keywords: *Android, Educational Games, Game Development Life Cycle, Learning Media, National Heroes.*

PENDAHULUAN

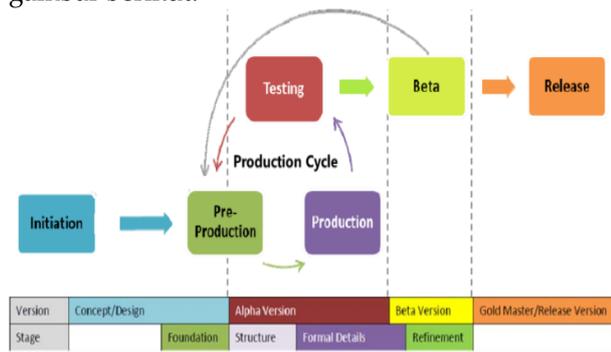
Gelar pahlawan nasional diberikan kepada mereka yang berjuang melawan kolonialisme dan gugur di medan perang, termasuk perwira militer yang meninggal dalam pengkhianatan Partai Komunis sebagai Pahlawan Revolusi [1]. Ada beberapa kategori pahlawan nasional, seperti Pahlawan Perintis Kemerdekaan, Pahlawan Proklamator, Pahlawan Kebangkitan Bangsa, Pahlawan Revolusi, dan Pahlawan Ampera. Namun, pengenalan terhadap pahlawan nasional pada siswa SD Negeri 1 Karangsantul terlihat lambat, dan guru merasa perlu menggunakan media tambahan untuk meningkatkan pengetahuan mereka [2]. Dalam era globalisasi, pengenalan pahlawan nasional dapat disampaikan melalui media modern seperti game edukasi. Game edukasi merupakan media yang menarik dan dapat memfasilitasi pemahaman anak-anak terhadap materi pendidikan [3]. Penggunaan teknologi,

seperti permainan edukatif berbasis android, dianggap sebagai alternatif pembelajaran yang efisien dan dapat memotivasi siswa untuk memahami sejarah tanah air mereka [4]. Keterbatasan informasi mengenai pahlawan nasional pada anak-anak sekolah dasar dapat mengakibatkan krisis nasionalisme, sehingga penting untuk memperkenalkan materi tersebut sejak dini melalui media pembelajaran yang sesuai, seperti game berbasis android [5].

METODE

Game Development Life Cycle (GDLC) adalah metode yang digunakan dalam pengembangan game untuk merancang aplikasi perangkat lunak ini. GDLC merupakan suatu proses pengembangan game yang menerapkan pendekatan interaktif. Proses ini terdiri dari enam tahapan, dan setiap tahapan memiliki keterkaitan

yang tergambar seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

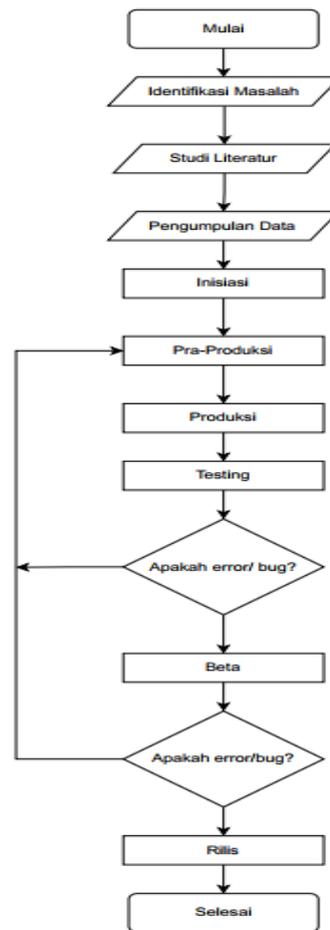


Gambar 1. Metode Game Development Life Cycle

- 1. Inisialisasi**
 Inisialisasi adalah langkah awal dalam pembuatan game, di mana konsep dan deskripsi game secara kasar dibuat. Hasil dari tahap ini adalah gambaran umum tentang bagaimana game akan berjalan [6].
- 2. Pra-produksi**
 Pra-produksi merupakan tahap kritis sebelum memulai pembuatan game. Pada tahap ini, konsep game dirumuskan, dan desain yang melibatkan latar belakang, desain pembelajaran, dan elemen lainnya dibuat. Fokus desain game mencakup genre, gameplay, cerita, karakter, tantangan, kesenangan, dan aspek teknis, yang semua didokumentasikan dalam Dokumen Desain Game (GDD) [7].
- 3. Produksi**
 Tahap produksi melibatkan pengkodean sistem berdasarkan prototipe yang telah disetujui. Fase ini dapat diulang jika diperlukan, dengan pengujian sistem menyeluruh untuk memastikan bahwa hasil akhir memenuhi harapan dan tujuan pengguna [8].
- 4. Pengujian**
 Pengujian melibatkan pembangunan prototipe dengan menggunakan pendekatan black box. Jika ada kesalahan atau bug yang ditemukan selama pengujian, tahap ini mencakup dokumentasi terkait proses produksi dan skenario yang ditemukan [9].
- 5. Beta**
 Fase beta memerlukan pengujian eksternal untuk menguji aplikasi. Jika ada perubahan, prototipe akan kembali ke tahap metode Game Development Life Cycle setelah melibatkan pengujian beta dan penyempurnaan formal [8].
- 6. Rilis**
 Pada tahap rilis, aplikasi yang telah selesai dikembangkan dianggap selesai dan siap untuk dirilis kepada pengguna [10].

2.1. Diagram Alir

Dalam penyusunan penelitian ini, ada tahapan-tahapan yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian. Berikut adalah diagram alir penelitian yang diikuti selama penyusunan laporan ini:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dari perancangan game edukasi pengenalan pahlawan berbasis android menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC) yang telah diterapkan di smartphone. Tahap inisiasi mencakup konsep awal game. Pada tahap pra-produksi, konsep game tersebut diperinci dan desain, termasuk desain pada storyboard dan aset, mulai disusun. Tahap produksi merupakan langkah implementasi di mana ide game diubah menjadi produk game yang siap untuk dirilis kepada pengguna. Dalam tahap ini, penulis melakukan penggabungan desain pada

storyboard dengan desain aset untuk menciptakan produk game yang komprehensif.

1. Home

Halaman Homepage merupakan tampilan awal ketika user membuka aplikasi game edukasi pengenalan pahlawan berbasis android.



Gambar 3. Halaman Homepage

Pada halaman Homepage ini terdapat beberapa pilihan ikon yang nantinya bisa diakses oleh user ketika akan memainkan game edukasi ini.

2. Halaman Info

Halaman info merupakan tampilan yang akan keluar ketika user menekan ikon info.



Gambar 4. Halaman Info

Pada halaman info ketika ikon info di tekan akan muncul sebuah popup yang berisi informasi mengenai cara bermain dari aplikasi game puzzle.

3. Halaman Tentang

Halaman tentang merupakan tampilan yang akan ditampilkan ketika user menekan tombol tentang pada home.



Gambar 5. Halaman Tentang

Pada halaman tentang merupakan halaman yang menampilkan informasi dari pembuat game edukasi pengenalan pahlawan nasional bergenre puzzle drag and drop. Pada halaman ini jika user menekan tombol prev maka user akan kembali ke halaman home yang merupakan tampilan awal ketika user membuka aplikasi game edukasi ini.

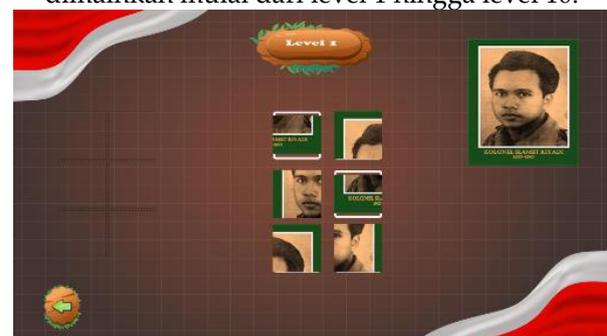
4. Halaman Level Permainan

Pada halaman level permainan user dapat memainkan game ini dimulai dari level 1 hingga level 10. Dan jika menekan tombol prev maka user akan kembali ke halaman home yang merupakan tampilan awal ketika user membuka aplikasi game edukasi ini.



Gambar 5. Halaman Level Permainan

Tampilan ketika user mengklik tombol main pada halaman home maka akan muncul tampilan halaman level permainan yang bisa dimainkan mulai dari level 1 hingga level 10.

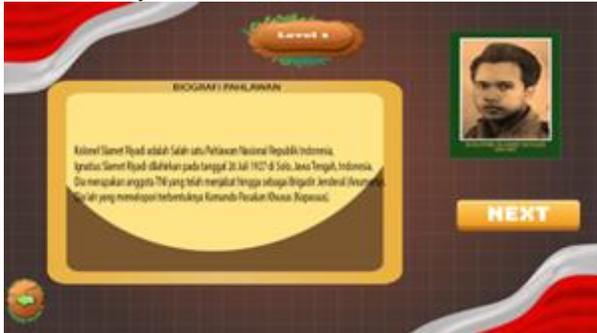


Gambar 6. Halaman Tentang Game Puzzle Level 1

Halaman game puzzle level 1 berisi susunan gambar asli pahlawan nasional bernama "Kolonel Slamte Riyadi" di bagian kanan atas dan gambar acak yang sudah terbagi menjadi 6 bagian, yang nantinya akan disusun satu per satu dengan model drag and drop pada kotak garis hitam putus-putus disebelah kiri sehingga terbentuk susunan puzzle seperti gambar disebelah kanan atas. Dan jika user menekan tombol prev maka user akan kembali ke halaman level permainan.

5. Halaman Biografi

Pada halaman biografi pahlawan user dapat membaca dan mempelajari biografi pahlawan nasional "Kolonel Slamet Riyadi". Tombol prev akan berfungsi ketika user menekan tombol tersebut maka akan kembali ke halaman level permainan. Dan jika user menekan tombol next maka akan lanjut ke halaman puzzle level berikutnya.



Gambar 8. Halaman Tentang Biografi Level 1

6. Halaman Pada Kuis

Halaman kuis game edukasi ini akan tampil jika user menekan tombol kuis pada halaman home. Terdapat 10 soal yang terdiri dari beberapa pilihan jawaban, dimana jika user menjawab benar maka akan mendapatkan 10 point dan bisa melanjutkan ke soal selanjutnya, jika menjawab salah maka akan lanjut ke kuis 2 secara otomatis.



Gambar 11. Halaman Tentang Kuis 1

7. Halaman Pada Score

Halaman score akan tampil setelah semua kuis terjawab. Score diperoleh dari jumlah jawaban benar pada soal kuis yang masing-masing jika benar bernilai 10 poin.



Gambar 14. Halaman Tentang Kuis 4

3.1. Pengujian

1. Blackbox

Dalam fase pengujian, pengembang melakukan serangkaian tes untuk mengevaluasi mekanisme permainan dan mendeteksi potensi kesalahan pada tahap awal. Penelitian ini menggunakan metode pengujian *blackbox* dengan tujuan untuk menguji fungsionalitas permainan sebagai salah satu fokus penelitiannya. Beberapa fitur yang diuji melibatkan fungsi halaman menu, bagian "tentang", mode permainan utama, opsi keluar, dan elemen kuis.

Table 1. Tabel Pengujian Blacbox

Fitur	Testin g	Input	Output yang diharapkan	Hasil
Menu Utama	Ikon Info	Meneka n ikon info	Memuncul kan halaman info cara bermain	Berha sil
Menu Utam a	Ikon Music	Meneka n ikon music	Memutar music	Berha sil
Menu Utam a	Ikon Tenta ng	Meneka n ikon Main	Memuncul kan halaman Level	Berha sil
Menu Utam a	Ikon Main	Meneka n tombol kembali	Menampil kan halaman level permainan	Berha sil
Menu Utam a	Ikon Keluar	Meneka n tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Berha sil
Menu Utam a	Ikon Kuis	Meneka n	Menampil kan	Berha sil

		tombol kuis	halaman kuis	
Tenta ng	Ikon <i>prev</i>	Meneka n tombol <i>prev</i>	Menampil kan halaman home	Berha sil
Main	Ikon Level 1	Meneka n ikon level 1	Menampil kan halaman <i>game level 1</i>	Berha sil
Main	Ikon Level 2	Meneka n ikon level 2	Menampil kan halaman <i>game level 2</i>	Berha sil
Main	Ikon Level 3	Meneka n ikon level 3	Menampil kan halaman <i>game level 3</i>	Berha sil
Main	Ikon Level 4	Meneka n ikon level 4	Menampil kan halaman <i>game level 4</i>	Berha sil
Main	Ikon Level 5	Meneka n ikon level 5	Menampil kan halaman <i>game level 5</i>	Berha sil
Main	Ikon Level 6	Meneka n ikon level 6	Menampil kan halaman <i>game level 6</i>	Berha sil
Main	Ikon Level 7	Meneka n ikon level 7	Menampil kan halaman <i>game level 7</i>	Berha sil
Main	Ikon Level 8	Meneka n ikon level 8	Menampil kan halaman <i>game level 8</i>	Berha sil
Main	Ikon Level 9	Meneka n ikon level 9	Menampil kan halaman <i>game level 9</i>	Berha sil

Main	Ikon Level 10	Meneka n ikon level 10	Menampil kan halaman <i>game level 10</i>	Berha sil
Main	Ikon <i>Prev</i>	Meneka n tombol <i>prev</i>	Menampil kan halaman home	Berha sil
Main	Ikon puzzl e	Menyus un puzzle drag and drop	Menampil kan halaman biografi	Berha sil
Main	Ikon next	Meneka n tombol next	Menampil kan halaman level selanjutnya	Berha sil
Home	Ikon <i>Keluar</i>	Meneka n ikon keluar	Keluar dari aplikasi	Berha sil
Kuis	Tomb ol piliha n A	Meneka n tombol pilihan A	Jawab benar mendapat score 10	Berha sil
Kuis	Tomb ol piliha n B	Meneka n tombol pilihan B	Jawab benar mendapat score 10	Berha sil
Kuis	Tomb ol piliha n C	Meneka n tombol pilihan C	Jawab benar mendapat score 10	Berha sil
Kuis	Tomb ol piliha n D	Meneka n tombol pilihan D	Jawab benar mendapat score 10	Berha sil
Kuis	Tomb ol piliha n A	Meneka n tombol pilihan A	Jawab benar mendapat score 10	Berha sil
Kuis	Tomb ol piliha n A	Meneka n tombol	Jawab benar mendapat score 10	Berha sil

		pilihan A		
Kuis	Tombol pilihan C	Menekan tombol pilihan C	Jawab benar mendapat score 10	Berhasil
Kuis	Tombol pilihan D	Menekan tombol pilihan D	Jawab benar mendapat score 10	Berhasil
Kuis	Tombol pilihan C	Menekan tombol pilihan C	Jawab benar mendapat score 10	Berhasil
Kuis	Tombol pilihan A	Menekan tombol pilihan A	Jawab benar mendapat score 10	Berhasil
Kuis	Tombol home	Menekan tombol home	Kembali ke menu utama dan score ter-reset	Berhasil

2. Beta

Fase beta merupakan langkah untuk menguji apakah game yang telah dikembangkan sesuai dan dapat diterima oleh pengguna. Tahapan ini melibatkan pihak eksternal yang akan mengisi kuesioner kepuasan pengguna, dengan fokus utama pada evaluasi oleh siswa-siswi kelas 4 dan guru pengajar. Beta testing akan dilakukan oleh penulis untuk mendeteksi keluhan yang disampaikan oleh pihak ketiga yang melakukan pengujian. Metode yang diterapkan adalah pengujian UAT (*User Acceptance Test*). Berikut adalah tanggapan dari responden selama pengujian *User Acceptance Test* (UAT):

Tabel 2. Tanggapan Responden

No	Pertanyaan	SB (x5)	B (x4)	KB (x3)	TB (x2)	STB (x1)
1.	Apakah game edukasi menambah pengetahuan	8	4	0	0	0

	tentang pahlawan nasional dengan baik ?					
2.	Apakah tampilan game ini menarik ?	2	7	3	0	0
3.	Apakah game ini mudah digunakan ?	7	6	0	0	0
4.	Apakah game ini sudah layak diterapkan ?	7	4	0	0	1
5.	Apakah semua fitur dalam game ini berfungsi dengan sangat baik ?	6	3	2	1	
6.	Secara keseluruhan saya merasa puas dengan kualitas sistem aplikasi game ini dengan baik	7	2	1	1	1
7.	Saya mampu belajar dengan baik dan meningkatnya motivasi belajar.	4	5	1	1	1
8.	Apakah penyampaian edukasi dalam game ini mudah dipahami	6	4	2	0	0
9.	Apakah melalui aplikasi <i>game puzzle</i> ini dapat menjelaskan	8	3	0	1	0

	pahlawan nasional.					
10	Apakah aplikasi ini sesuai dengan materi pembelajaran ?	6	2	1	3	0

Tabel 3. pengujian *User Acceptance Test*

No	Pertanyaan	S B (x 5)	B (x 4)	K B (x 3)	T B (x 2)	S T B (x 1)	Total Skor	NR	NR %
1	Apakah game edukasi menambah pengetahuan tentang pahlawan nasional dengan baik ?	40	16	0	0	0	56	56	12 = 4,66
2	Apakah tampilan game ini menarik ?	10	28	9	0	0	47	47	12 = 3,96
3	Apakah game ini mudah digunakan ?	35	24	0	0	0	59	59	12 = 4,91
4	Apakah game ini sudah layak diterapkan ?	35	16	0	0	1	52	52	12 = 4,33

5	Apakah semua fitur dalam game ini berfungsi dengan sangat baik ?	30	12	6	2	0	50	50	12 = 4,16
6	Secara keseluruhan saya merasa puas dengan kualitas sistem aplikasi game ini dengan baik	35	8	3	2	1	49	49	12 = 4,08
7	Saya mampu belajar dengan baik dan meningkatnya motivasi belajar.	20	20	3	2	1	46	46	12 = 3,83
8	Apakah penyampaian edukasi dalam game ini mudah dipahami	30	16	6	0	0	52	52	12 = 4,33
9	Apakah	40	12	0	2	0	54	54	12 = 4,5

	melalui aplikasi <i>game puzzle</i> ini dapat menjelaskannya pahlawan nasional.							2 = 4, 5	
10	Apakah aplikasi ini sesuai dengan materi pembelajaran ?	30	8	3	6	0	47	47 / 12 = 3, 91	

Pembahasan ini merupakan dari skor SUS yang didapatkan dari hasil tahap beta atau pengujian kepada pihak ketiga yaitu siswa. Skor akhir Skor akhir *System Usability Scale* yang didapatkan dari hasil pengujian dari siswa – siswi kelas 4 SD Negeri 1 Karangsentul dengan jumlah 15 orang.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan *game* edukasi pengenalan pahlawan berbasis *android* telah berhasil diimplementasikan, seperti yang terbukti dengan lulus uji *Blackbox* Testing. Game ini telah diverifikasi dan terbukti beroperasi tanpa adanya kesalahan.

REFERENSI

[1] F. Yuanta, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Sekolah Dasar," *Trapsila J. Pendidik. Dasar*, vol. 1, no. 02, p. 91, 2020, doi: 10.30742/tpd.v1i02.816.

[2] S. L. Rahayu and Fujiati, "Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Interaktif dengan Menggunakan Metode Game Design Document," *J. VOI Voice Informatics*, vol. 8, no. 1, pp. 1–7, 2019.

[3] F. E. Gamal, E. Iryanti, T. G. Laksana, and A. N. A. Thohari, "Pengenalan Pahlawan Nasional Indonesia Melalui Game Edukasi dengan Metode Multimedia Development Life Cycle," *Centive*, vol. 1, no. 1, pp. 67–73, 2019.

[4] A. Galih Pradana and S. Nita, "Rancang Bangun Game Edukasi 'AMUDRA' Alat Musik Daerah Berbasis Android," *J. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.* 2019, vol. 2, no. 1, pp. 49–53, 2019.

[5] A. Novrizal, W. Wibawanto, and R. Nugrahani, "Multimedia Interaktif Mengenal Pahlawan Nasional Indonesia," *J. Animat. Games Stud.*, vol. 8, no. 1, pp. 83–98, 2022, doi: 10.24821/jags.v8i1.4979.

[6] S. Hidayatulloh, "Permainan Edukasi Tebak Nama Pahlawan Nasional Menggunakan WEB di SDN Cikancang 1," vol. 6, no. 4, pp. 2622–4615, 2021, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika776>

[7] R. Yanwastika Ariyana, E. Susanti, M. Rizqy Ath-Thaariq, and R. Apriadi, "INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi Penerapan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) pada Pengembangan Game Motif Batik Khas Yogyakarta," *Media Cetak*, vol. 1, no. 6, pp. 796–807, 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i6.1129.

[8] A. A. Saputra, F. N. Putra, and R. D. R. Yusron, "Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 66–73, 2022.

[9] D. Arisandi, D. Setiawan, K. Karpen, and M. Musyafak, "Perancangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan dengan Augmented Reality di Program Studi Teknik Informatika," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 1, pp. 1487–1497, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i1.2231.

[10] N. P. N. Wirantini, I. G. Astawan, and ..., "Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif pada Topik Siklus Air," *J. Edutech ...*, vol. 10, no. 1, pp. 42–51, 2022.