

Aplikasi Gerak Aktif Berbasis Kinect Xbox Untuk Melatih Motorik Kasar Anak Usia Dini Di Taam Darurrahmah

Yuren Prisilla^{1*}, Ayala Qaulam Putri², Ery Febriany Kusnaedi³, Galih Ashari R.⁴

^{1,2,3,4}Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia.

E-mail: yuren.prisilla@mhs.itenas.ac.id

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1369>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 9 Juni 2025

Revised: 13 Juni 2025

Accepted: 23 Juni 2025

Kata kunci

Kinect Xbox, keterampilan motorik kasar, anak usia dini, aplikasi interaktif, pendidikan anak.

Keywords

Kinect Xbox, gross motor skills, early childhood, interactive application, child education.



ABSTRACT

Anak usia dini memerlukan stimulasi fisik yang optimal untuk mendukung perkembangan motorik kasar mereka. Namun, metode pembelajaran konvensional sering kali kurang menarik perhatian dan keterlibatan anak-anak. Untuk menjawab kebutuhan ini dikembangkan sebuah aplikasi edukasi interaktif berbasis Kinect Xbox yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan motorik kasar secara menyenangkan. Aplikasi ini terdiri dari tiga minigame yaitu Mengeja di mana anak melengkapi kata dengan memilih huruf menggunakan gerakan tangan, Memilah Buah di mana anak memetik buah dari pohon dan memilahnya sesuai kategori, serta Berdansa di mana anak meniru gerakan dansa untuk melatih koordinasi tubuh. Teknologi pelacakan gerak Kinect Xbox digunakan untuk mendeteksi gerakan anak dan memberikan umpan balik secara langsung. Pengujian awal di TAAM Darurrahmah menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan oleh anak-anak dan mampu meningkatkan keterlibatan mereka dalam aktivitas pembelajaran berbasis fisik. Dengan pendekatan yang menyenangkan, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung perkembangan motorik kasar anak usia dini.

Early childhood requires optimal physical stimulation to support their gross motor development. However, conventional learning methods often fail to capture children's attention and engagement. To address this need, an interactive educational application based on Kinect Xbox was developed to enhance gross motor skills in an enjoyable way. The application includes three minigames: Spelling, where children complete words by selecting letters using hand movements; Fruit Sorting, where children pick fruits from trees and sort them by category; and Dancing, where children mimic dance moves to improve body coordination. Kinect Xbox motion tracking technology is used to detect children's movements and provide real-time feedback. Initial testing at TAAM Darurrahmah showed that the application is easy for children to use and effectively increases their engagement in physical learning activities. With its fun approach, this application is expected to become an innovative solution for supporting gross motor development in early childhood.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Yuren Prisilla, et al (2025), Aplikasi Gerak Aktif Berbasis Kinect Xbox Untuk Melatih Motorik Kasar Anak Usia Dini Di Taam Darurrahmah , 3(4). 5294-5300 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1396>

PENDAHULUAN

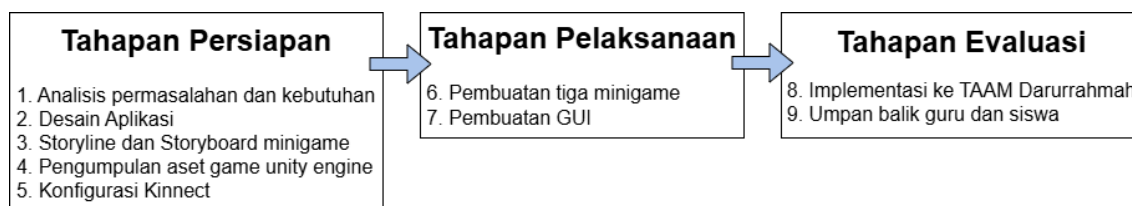
Di era teknologi canggih saat ini, apa yang terjadi adalah banyak anak usia dini menghabiskan waktu bermain game online di internet atau gadget pribadi. Mengapa ini menjadi masalah, karena aktivitas tersebut cenderung menghambat perkembangan motorik kasar mereka (Tannady & Budi, 2023;

Reynaldo et al., 2022)). Anak-anak menjadi kurang aktif bergerak dan lebih individualis, yang berujung pada karakter tertutup, rendahnya kepekaan terhadap lingkungan, serta berkurangnya interaksi sosial (Arioseno et al., 2023). Akibatnya, kesempatan mereka untuk mengembangkan keterampilan motorik kasar menjadi terbatas. Sebaliknya, bagaimana permainan olahraga tradisional telah terbukti mendukung perkembangan motorik kasar anak-anak usia dini, karena karakteristik anak yang suka bergerak aktif dengan ceria memerlukan stimulasi gerak untuk perkembangan yang optimal (Rezki, Islami, F., & Br Siagian, E. A. 2023).

Di mana permasalahan ini terlihat dalam lingkungan pendidikan anak usia dini seperti di TAAM Darurrahmah. Di yayasan ini, siapa yang terpengaruh adalah anak-anak yang kurang mendapatkan variasi aktivitas gerak yang menarik. Mengapa hal ini terjadi, karena pendekatan pengajaran aktivitas gerak sering kali monoton dan kurang kreatif, sehingga tidak mampu menarik minat anak untuk berpartisipasi dalam aktivitas fisik. Akibatnya, banyak anak menjadi pasif dalam bergerak dan kehilangan kesempatan untuk mengasah motorik kasar mereka (Rahmawati, D., & Santoso, I. 2023). Untuk bagaimana mengatasi masalah ini, dibutuhkan pendekatan baru yang menggabungkan teknologi modern dengan elemen gerakan fisik secara interaktif. Di TAAM Darurrahmah, misalnya, metode yang sering digunakan tidak cukup efektif menarik minat anak-anak yang sudah akrab dengan teknologi digital. Dengan memanfaatkan perangkat seperti Kinect Xbox, yang mampu melacak gerakan tubuh anak secara langsung, dapat tercipta sebuah metode pembelajaran yang menyenangkan sekaligus melatih keterampilan motorik kasar. Pendekatan ini tidak hanya relevan untuk menyelesaikan masalah pasifnya anak-anak dalam bergerak, tetapi juga memberikan solusi inovatif dalam proses pembelajaran berbasis teknologi.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan berbasis pengembangan aplikasi edukatif menggunakan Kinect Xbox untuk melatih motorik kasar anak. Sasaran penelitian adalah anak-anak di TAAM Darurrahmah.



Gambar 1. Tahapan Metode

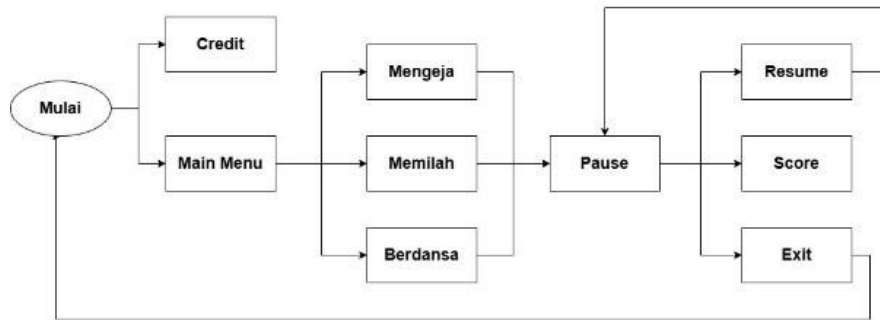
Tahap persiapan melibatkan beberapa langkah penting. Langkah tersebut adalah (1) analisis kebutuhan melalui wawancara online melalui Google Meet dengan kepala sekolah untuk memahami permasalahan dan kebutuhan yang dihadapi. Selanjutnya (2) desain aplikasi dilakukan dengan merancang alur permainan dan antarmuka aplikasi yang menarik dan mudah digunakan. (3) Dilengkapi dengan pembuatan storyline dan storyboard untuk masing-masing minigame guna memahami alur cerita. Setelah itu (4) dilakukan pengumpulan aset visual dan audio, seperti karakter, musik, efek suara, dan elemen GUI, dari sumber daya gratis maupun Unity Store. Dilakukan juga (5) konfigurasi perangkat Kinect Xbox untuk memastikan integrasinya dengan aplikasi guna mendeteksi gerakan tubuh dengan baik.

1. Analisis permasalahan dan kebutuhan

Dengan berkembangnya era digital, anak-anak lebih sering terpapar media berbasis teknologi, yang mengakibatkan pendekatan tradisional dalam pembelajaran motorik kasar sering kali kurang efektif dalam menarik minat mereka. TAAM Darurrahmah menghadapi tantangan dalam menemukan metode pembelajaran motorik kasar yang tidak hanya relevan, tetapi juga mampu melibatkan anak-anak secara aktif di lingkungan yang semakin dipengaruhi oleh teknologi. Setiap kali pelajaran motorik, menurut salah satu guru yang mengajar di TAAM Darurrahmah, mengamati bahwa beberapa anak terkadang tidak mengikuti gerakan yang dicontohkan atau melakukannya dengan asal-asalan. Kondisi ini membuat pembelajaran kurang efektif karena keterlibatan anak tidak optimal.

2. Design Aplikasi

Perancangan antarmuka aplikasi yang mudah digunakan dan menarik bagi anak usia dini. Perencanaan alur permainan (game flow) yang akan diimplementasikan dalam aplikasi.



Gambar 2. Design Aplikasi

3. Storyline dan Storyboard minigame





Minigame 1 (Melengkapi Kata)

Tabel 1. Storyboard & Storyline Minigame 1

STORYBOARD	STORYLINE
	Anak berdiri di tengah hingga tubuh terdeteksi oleh Kinect. Pada scene, terdapat kata yang belum lengkap dengan satu atau lebih huruf yang hilang serta beberapa pilihan huruf di layar.
	Anak harus menggerakkan tangan untuk memilih huruf yang benar. Kinect akan mendeteksi pergerakan tangan anak, dan ketika anak menyorot huruf yang diinginkan, mereka bisa melakukan gerakan khusus (seperti mengepal atau melambaikan tangan) untuk memilih huruf tersebut.
	Jika anak memilih huruf yang tepat untuk melengkapi kata, poin akan bertambah satu setiap kalinya anak memilih huruf yang benar. Kata akan terlengkapi, dan anak akan lanjut ke kata berikutnya.
	Jika anak memilih huruf yang salah, poin akan berkurang satu setiap kalinya huruf yang salah dipilih, dan anak harus mencoba lagi hingga kata tersebut lengkap.



Minigame 2 (Memilah Buah)



Tabel 2. Storyboard & Storyline Minigame 2

STORYBOARD	STORYLINE
	<p>Anak berdiri ditengah hingga badan terdeteksi oleh kinnect. Pada scene terdapat pohon buah dan dua keranjang. Keranjang buah busuk dan keranjang buah bagus. Anak harus memetik buah dan memasukkannya ke keranjang yang benar.</p>
	<p>Buah yang bagus dimasukkan ke keranjang buah bagus. Poin akan bertambah satu setiap kalinya buah yang benar dimasukkan.</p>
	<p>Buah yang busuk dimasukkan ke keranjang buah busuk. Poin akan bertambah satu setiap kalinya buah yang benar dimasukkan.</p>
	<p>Jika anak memasukkan buah ke jenis keranjang yang salah, maka poin akan berkurang 1 setiap kalinya.</p>

Minigame 3 (Dance)

Tabel 3. Storyboard & Storyline Minigame 3

STORYBOARD	STORYLINE
	<p>Anak berdiri ditengah hingga badan terdeteksi oleh kinnect. kemudian kinnect akan men tracking gerakan anak tersebut untuk mengkalibrasi gerakan karakter. Pada scene ini terdapat sebuah karakter yang memperagakan pose yang terdapat pada layar sesuai dengan ritme lagu. Anak harus menyesuaikan gerakan yang ada pada karakter di layar.</p>
	<p>Jika pose/gerakan anak sesuai dengan karakter pada layar. Maka akan ada teks muncul pada layar bertuliskan "PERFECT" untuk memberitahu anak bahwa Gerakan yang anak lakukan, berhasil mengikuti pose/gerakan karakter.</p>

	<p>Jika pose/gerakan anak selalu sesuai dengan karakter pada layar hingga 10 kali, Maka akan ada teks muncul pada layar bertuliskan “10 combo” untuk memberitahu anak bahwa Gerakan yang anak lakukan, berhasil mengikuti pose/gerakan karakter hingga 10 kali. Agar mengetahui kemampuan motorik anak sangatlah baik. Tetapi Gerakan yang dilakukan anak tidak terlalu sesuai dengan pose/Gerakan yang diperagakan karakter, Maka akan ada teks muncul pada layar bertuliskan “GREAT” untuk memberitahu anak bahwa Gerakan yang anak lakukan tidak terlalu/hampir menyerupai dengan karakter pada layar. Agar menghargai anak karena telah mengikuti meskipun tidak terlalu sesuai dengan karakter.</p>
	<p>Jika pose/gerakan anak selalu sesuai dengan karakter pada layar, akan mendapatkan combo hingga 15 kali. Namun ketika gerakan selanjutnya anak tidak bergerak/berpose seperti karakter dilayar, maka akan menimbulkan miss dan combo yang didapat hilang. Hal ini dilakukan agar memberitahu kepada anak bahwa yang diperagakan anak tidak sesuai dengan yang diperagakan oleh karakter di layar</p>

4. Pengumpulan asset game unity engine

Pengumpulan berbagai aset visual dan audio (karakter, musik, efek suara, GUI) yang diperlukan untuk aplikasi dari sumber daya gratis atau Unity Store.

5. Konfigurasi kinnect

Mempersiapkan penggunaan Kinect dalam game, langkah-langkahnya meliputi mengunduh dan menginstal Kinect SDK beserta perangkat lunak pendukung, menghubungkan perangkat Kinect ke komputer melalui port USB dan memastikan perangkat dikenali, serta menyiapkan Unity dengan mengimpor plugin Kinect yang kompatibel untuk mendeteksi gerakan tubuh.

Tahap pelaksanaan mencakup (6) pembuatan aplikasi berbasis Unity yang terdiri dari tiga minigame edukatif yaitu "Mengeja Huruf," "Memilah Buah," dan "Dansa." Masing-masing minigame dirancang untuk mendukung pelatihan motorik kasar anak melalui aktivitas interaktif yang menyenangkan dan berbasis gerakan tubuh. (7) Kami juga merancang elemen GUI dan memperhatikan tingkat kesederhanaan navigasi agar pengguna dapat dengan mudah memahami cara berinteraksi dengan game.

6. Pembuatan Tiga minigame

Implementasi aplikasi menggunakan Unity Engine, mengintegrasikan Kinect Xbox untuk mendeteksi gerakan. Pembuatan tiga minigame edukatif ("Mengeja", "Memilah Buah", dan "Berdansa") yang fokus pada pelatihan motorik kasar.

7. Pembuatan GUI

Menggunakan Unity, kami merancang elemen GUI seperti tombol besar, warna cerah, dan animasi interaktif. Kami juga memperhatikan tingkat kesederhanaan navigasi agar pengguna dapat dengan mudah memahami cara berinteraksi dengan game. Dalam tahap ini, kami merancang elemen GUI menggunakan Unity untuk memastikan pengalaman yang intuitif dan menarik bagi pengguna.

Akhirnya tahap evaluasi (8) aplikasi diterapkan di TAAM Darurrahmah agar anak-anak bisa mencoba langsung, dan pendidik dapat memberikan masukan untuk pengembangan lebih lanjut. Selanjutnya, (9) umpan balik yang diperoleh dari angket yang diisi oleh tenaga pengajar akan diterima untuk evaluasi lebih lanjut. Metode yang digunakan dalam pembuatan game ini dirancang untuk memastikan setiap tahapan, mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi, dapat berjalan secara sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan awal tentunya mengarah pada pembahasan permasalahan yang mana hal tersebut dilakukan melalui pertemuan online meeting dengan pihak mitra di TAAM Darurrahmah, pertemuan ini bertujuan untuk membahas permasalahan yang dihadapi oleh anak-anak dalam latihan motorik kasar serta untuk memperkenalkan solusi yang kami tawarkan, yaitu aplikasi edukasi berbasis Kinect Xbox.

Aplikasi ini dilengkapi dengan animasi, suara, dan lagu interaktif, yang dirancang untuk membuat anak-anak lebih tertarik dan aktif dalam mengikuti gerakan yang dicontohkan. Setelah itu membuat tampilan depan sebagaimana yang sesuai dengan usia target yakni anak-anak. *User interface* dibuat untuk sangat *friendly* untuk anak-anak dan mudah untuk dipahami untuk masuk dalam aplikasi permainannya dan masuk dalam mini game. Mini game pertama adalah mengeja, setelah memilih Minigame 1 di menu, tampilan pada layar akan menampilkan sebuah kata dengan huruf yang hilang dan perlu dilengkapi, sementara di pojok kiri bawah terdapat gambar petunjuk mengenai nama barang dari kata yang harus dilengkapi. Pemain menggunakan gerakan tangan untuk memilih huruf yang hilang dengan menggerakkan tangan ke arah huruf yang benar, dan Kinect akan mendeteksi gerakan tangan serta menyorot huruf yang sedang dipilih. Setelah huruf yang diinginkan tersorot, pemain harus menahan posisi tangan selama 1 detik untuk memilih huruf tersebut. Huruf yang dipilih kemudian akan secara otomatis pindah ke kolom jawaban di bagian atas layar. Pemain harus menyusun semua huruf yang hilang sesuai dengan kata yang ditampilkan untuk menyelesaikan soal. Jika kata berhasil disusun, pemain akan mendapatkan poin +10 dan bisa melanjutkan ke soal berikutnya. Namun, jika salah, sistem akan memberikan sound effect salah untuk memberi umpan balik agar pemain mencoba kembali.

Mini game kedua adalah memilih buah, kemudian, ketika memilih Minigame 2 di menu, layar akan menampilkan dua pohon buah apel yang menggantung di cabang, dan di bagian bawah terdapat dua keranjang yang diberi label berdasarkan kualitas buah apel, yaitu buah apel busuk dan buah apel matang. Pemain menggunakan gerakan tangan untuk memetik buah dengan mengarahkan tangan ke buah yang ingin dipilih. Kinect akan mendeteksi gerakan tangan pemain dan menyorot buah yang terpilih. Pemain harus menahan tangan di atas buah selama 1 detik untuk memetikinya. Setelah buah dipetik, pemain mengarahkan tangan ke keranjang yang sesuai dengan label buah yang dipilih. Kinect akan mendeteksi tangan pemain saat mendekati keranjang, dan buah akan otomatis dimasukkan ke keranjang yang tepat. Pemain harus memasukkan semua buah ke keranjang yang sesuai untuk menyelesaikan level. Jika buah dimasukkan ke keranjang yang salah, sistem akan memberikan pemberitahuan dan meminta pemain untuk mencoba lagi. Mini game ketiga adalah dansa, ketika Minigame 3 dipilih pada halaman menu, layar akan menampilkan karakter dansa dan gerakan yang harus diikuti, dengan petunjuk gerakan yang muncul di layar dalam bentuk siluet. Terdapat target capaian pada bagian panel kiri yang memberikan informasi mengenai target yang harus dicapai. Pemain menggunakan gerakan tubuh untuk mengikuti gerakan karakter dansa yang ada di layar. Kinect akan mendeteksi pose tubuh pemain dan mencocokkannya dengan pola gerakan yang ditampilkan. Setiap gerakan yang dilakukan dengan benar akan memberikan poin +1, dan pemain harus melakukan gerakan secara berturut-turut hingga mencapai poin yang ditargetkan. Lagu akan berakhir setelah durasi tertentu, dan skor total akan ditampilkan di akhir lagu bersama dengan score akhir yang diperoleh pemain.

Setelah aplikasi selesai dibuat, dilakukan implementasi di TAAM Darurrahmah yang melibatkan 18 anak. Kegiatan ini bertujuan untuk menguji kemudahan penggunaan aplikasi oleh anak-anak. Anak-anak diberikan kesempatan untuk mencoba ketiga minigame yang ada dalam aplikasi, yaitu "Mengeja," "Memilih Buah," dan "Berdansa." Selama sesi implementasi, pengujian difokuskan pada sejauh mana anak-anak dapat berinteraksi dengan aplikasi menggunakan gerakan tubuh mereka, serta seberapa mudah mereka memahami cara bermain dan berpartisipasi dalam setiap minigame.

Menilai seberapa mudah aplikasi digunakan oleh anak-anak. Tujuannya untuk memastikan aplikasi dapat diakses dengan mudah tanpa kebingungan, sehingga anak-anak dan guru dapat dengan mudah berinteraksi. Setengah dari responden (50%) merasa aplikasi sangat mudah digunakan oleh anak-anak. Setengah lainnya (50%) merasa aplikasi mudah digunakan oleh anak-anak. Mengukur seberapa aktif dan tertarik anak-anak saat menggunakan aplikasi. Aplikasi yang efektif harus dapat menarik perhatian dan membuat anak-anak aktif berpartisipasi. Separuh dari responden (50%) menilai bahwa anak-anak sangat tertarik dan aktif saat menggunakan aplikasi. Separuh lainnya (50%) menilai bahwa anak-anak tertarik dan aktif, tetapi tidak sampai pada tingkat "sangat tertarik." Menilai seberapa baik aplikasi membantu anak-anak mengembangkan keterampilan motorik kasar. Ini untuk memastikan aplikasi mendukung tujuan pengembangan fisik anak-anak. Mayoritas responden (50%) merasa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan keterampilan motorik kasar anak-anak. Sebagian responden lainnya menilai aplikasi ini sangat efektif (25%) atau cukup efektif (25%). Menilai apakah fitur aplikasi sesuai dengan tujuan pembelajaran anak usia dini. Fitur yang relevan memastikan aplikasi efektif dalam mendukung kurikulum. Mayoritas responden (50%) merasa fitur aplikasi sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran anak usia dini. Sebagian responden lainnya menilai fitur aplikasi sesuai (25%) atau cukup

sesuai (25%). Mengukur sejauh mana anak-anak memahami instruksi dalam aplikasi. Ini penting agar anak-anak bisa mengikuti petunjuk dan mendapatkan manfaat dari aplikasi. Responden memberikan penilaian yang seimbang terkait pemahaman anak terhadap instruksi dalam aplikasi, dengan masing-masing 25% responden merasa bahwa instruksi aplikasi sangat mudah dipahami, mudah dipahami, cukup mudah dipahami, atau tidak mudah dipahami.

SIMPULAN

Hasil penelitian dalam pembuatan aplikasi "Gerak Ceria" menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu membantu anak-anak usia dini dalam melatih keterampilan motorik kasar melalui pendekatan interaktif berbasis Kinect Xbox. Berdasarkan umpan balik dari guru-guru TAAM Darurrahmah, aplikasi ini dinilai mudah digunakan oleh anak-anak, dengan mayoritas responden menyatakan bahwa antarmuka dan navigasi aplikasi tidak menimbulkan kebingungan. Selain itu, aplikasi ini juga mampu meningkatkan keterlibatan anak-anak, di mana mereka aktif dan tertarik saat bermain. Dari segi efektivitas, aplikasi ini dinilai mendukung pengembangan keterampilan motorik kasar secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan anak usia dini, karena fitur-fiturnya relevan dengan kurikulum yang diterapkan. Meski begitu, terdapat ruang untuk perbaikan dalam penyampaian instruksi agar lebih mudah dipahami oleh semua anak. Sebagai saran untuk pengembangan lebih lanjut, aplikasi ini dapat dilengkapi dengan fitur tutorial atau panduan awal yang lebih interaktif untuk meningkatkan pemahaman anak-anak terhadap cara bermain. Selain itu, perlu dilakukan penyesuaian sensitivitas pelacakan Kinect agar lebih optimal, terutama bagi anak-anak dengan perbedaan rentang gerakan. Dengan langkah-langkah tersebut, aplikasi ini diharapkan dapat terus berkembang menjadi alat pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

REFERENSI

- Arioseno, R. M., Tannady, H., & Lestari, E. D. (2023). The Effect of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention With Human Capital As A Mediating Variable For Students in Tangerang. *Indonesian Journal of Business Analytics*, 3(2), 149-160.
- Hadi, S. (2022). "Pemanfaatan Teknologi Interaktif untuk Perkembangan Motorik Kasar di TK." *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(3), 45-58.
- Hadi, S. (2017). "Pengaruh Teknologi Terhadap Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia Dini." *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 45-56.
- Kurniawan, F. H., Wiguno, L. T. H., & Darmawan, A. (2024). Gelanggang Pendidikan Jasmani Indonesia. *Gelanggang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 8(1), 27-36.
- Nugraha, B. (2023). "Efektivitas Kinect Xbox dalam Mendukung Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia Dini." *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 34-48.
- Pratama, R. (2024). "Teknologi Kinect Xbox sebagai Inovasi Pembelajaran Motorik Kasar di TK." Diakses dari <https://www.edukasianakdini.com> pada 15 Oktober 2024.
- Rahmawati, D., & Santoso, I. (2023). "Penggunaan Teknologi Kinect Xbox dalam Pembelajaran Motorik Kasar Anak Usia Dini di Taman Kanak-Kanak." *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 12-25.
- Rezki, Islami, F., & Br Siagian, E. A. (2023). Manfaat Permainan Olahraga Tradisional Terhadap Perkembangan Motorik Anak Sd 020 Muhammadiyah Kec. Kuok. *Community Education Engagement Journal*, 4(2), 10-16. <https://doi.org/10.25299/ceej.v4i2.11290>
- Sutanto, A. (2022, 10 Mei). "Pembelajaran Motorik Kasar di TK Mulai Berbasis Teknologi." *Kompas*, hal. 10.
- Tannady, H., & Budi, I. S. K. (2023). The influence of organization culture, work environment and leadership on performance of fulltime lecturer (case study of private higher education institution which supported by corporate). *Journal on Education*, 5(4), 13020-13025.
- Reynaldo, J., Tannady, H., & Nurjanah, S. (2022). Role of Work Stress and Work Discipline on Performance of High School Teachers in East Jakarta, Indonesia. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 14(1).