

IMPLEMENTASI AI DALAM MEMBANGUN ANIMASI SAHABAT IMAJINER ANAK AUTIS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

IMPLEMENTATION OF AI IN DEVELOPING ANIMATED IMAGINARY FRIENDS OF AUTISM CHILDREN AS A LEARNING MEDIA

Puput Noviani Prayogo¹, Listiarini Edy Sudiaty², Moh Rofi³

¹STMIK AKI PATI
Jln. Kamandowo No 13, Pati,
Indonesia
puputnoviani0@gmail.com

²STMIK AKI PATI
Jln. Kamandowo No 13, Pati,
Indonesia
listiarini@gmail.com

³STMIK AKI PATI
Jln. Kamandowo No 13, Pati,
Indonesia
mohrofi2017@gmail.com

ABSTRACT

Autism Sentrum Disorder atau yang lebih dikenal dengan anak autis, memiliki permasalahan kesulitan dalam berkomunikasi dan berinteraksi sosial. Kesadaran masyarakat terkhusus orang tua anak autis akan Pendidikan inklusi bagi anaknya masih sangat kurang, ditambah langkanya media belajar interaktif yang bisa digunakan anak autis, sehingga kebutuhan akan Pendidikan untuk anak autis kurang. Penelitian ini bertujuan membangun animasi sahabat imajiner bagi anak autis yang berfungsi sebagai teman bermain sekaligus media belajar. Media pembelajaran ini sangat interaktif dan sesuai kebutuhan anak autis. Penelitian ini masuk dalam kategori penelitian dan pengembangan karena menghasilkan produk, yaitu media belajar bagi anak autis. Media ini berupa animasi 3D yang dibangun dengan menggunakan teknologi AI untuk grafik yaitu Leonardi.AI, pembuatan video dari gambar menggunakan Runway ML, pengisian suara animasi menggunakan teknologi Text To Speech yaitu narakeet dan editing video menggunakan Capcut.

Keywords : Sahabat Imajinasi, Anak Autis, AI, Text To Speech

1. PENDAHULUAN

Anak autis atau Autism Sentrum Disorder (ASD) adalah anak yang mengalami gangguan fungsi otak pada masa tumbuh kembangnya yaitu sebelum memasuki usia 3 tahun, sehingga komunikasi baik secara verbal maupun non verbal dan interaksi sosialnya terganggu, dan ini berdampak kurangnya fleksibilitas berpikir anak.^{[1][2]} Beberapa ahli menyatakan salah satu penyebab autis adalah faktor genetika.^{[3][4][5][6]}

Konsep Sahabat imajiner atau teman khayalan bagi anak autis bisa digunakan untuk membangun imajinasi, mengembangkan kreativitas dan melatih sosialisasi anak-anak autis.

Dengan teknologi *Text To Speech* dan Kecerdasan Buatan (AI) yang berkembang pesat saat ini, peneliti membangun animasi sahabat imajiner sebagai media belajar yang mendukung perkembangan sosial anak autis. Dengan memanfaatkan keunggulan AI dalam mendisain yaitu kecepatan menjalankan instruksi yang dimilikinya, konsisten kecerdasannya, berbeda dengan kecerdasan alami yang bisa menurun (lupa), mempunyai big data yang memungkinkan untuk explore ilustrasi, desain serta animasi dengan lebih banyak pilihan, proses lebih cepat, hingga efisien dalam waktu dan efektif.^{[7][8][9]}

Dalam membangun karakter sahabat imajiner peneliti memanfaatkan aplikasi AI yaitu Leonardo.AI, dan Runway ML. Leonardo.AI adalah platform kecerdasan buatan yang digabungkan dengan seni, memungkinkan pengguna membuat berbagai karakter sesuai keinginan dengan mudah dan cepat disertai kualitas tinggi. Fitur-fitur yang dimiliki antara lain 3D Texture Generation, Image Generation dan AI Canvas. Leonardo.AI ini peneliti gunakan untuk membangun gambar-gambar baik tokoh sahabat imajiner, background maupun elemen-elemen pendukung lainnya. Untuk menyatukan tokoh karakter, background dan beberapa elemen hingga menjadi video pembelajaran peneliti menggunakan Runway ML. Runway ML merupakan platform untuk membuat aplikasi yang interaktif, visualisasi data dan karya seni yang generatif, tanpa pengguna mahir pemrograman AI. Dengan Runway ML peneliti dapat memanipulasi gambar, video dan suara.

Pengisian suara tokoh karakter sahabat imajiner, peneliti menggunakan teknologi *Text To Speech* yaitu sistem yang mampu mengubah Bahasa tulisan (*text*) menjadi bahasa lisan (*speech*) secara otomatis..^[10] Dengan memanfaatkan teknologi ini, akan menghemat waktu proses produksi pengisian suara. Aplikasi *Text To Speech* (TTS) yang digunakan dalam penelitian ini adalah narakeet.

2. METODE PENELITIAN

Tujuan penelitian ini untuk membangun media pembelajaran bagi anak autis dengan menghadirkan sahabat imajiner. Penelitian ini bisa dimasukkan dalam kategori penelitian dan pengembangan (*Research & Development*), karena ada produk yang dihasilkan yaitu berupa animasi pembelajaran serta menguji produk itu. Produk itu bisa berupa teks, film, perangkat lunak dan metode..^[11]

Tahap penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari studi literatur yaitu dari buku dan beberapa jurnal penelitian terdahulu serta observasi dan taanya jawab terhadap 2 anak autis.
2. Analisis. Tahap analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan menganalisa karakteristik anak.
3. Membangun animasi pembelajaran :
 - a. Menyusun materi pembelajaran
 - b. Mendisain gambar animasi dengan Leonardo.AI
 - c. Membuat video dari gambar animasi dengan Runway ML
 - d. Pengisian suara dengan narakeet.com
 - e. Mengedit video dengan Capcut
4. Penerapan sistem Animasi
5. Pengujian sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data/fakta & Analisa

Beberapa jurnal tentang anak autis serta kebutuhan akan media pembelajaran yang interaktif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Jurnal Anak Autis

Jurnal/Tahun terbit	Peneliti	Metode	Hasil / Simpulan
1, 2023	Aswandi dkk	Penelitian SSR, pendekatan kuantitatif.	Efektivitas metode ABA pada anak autis dipengaruhi oleh persiapan yang matang oleh pihak-pihak terkait, dilakukan secara terintegrasi dan waktu terapi.
2, 2023	Nurhusni K.	Penelitian bersifat Studi Pustaka, tidak menerapkan metode pada anak autis.	Metode pembelajaran gestural prompt (memberikan instruksi berulang-ulang disertai Gerakan fisik) untuk anak autis, efektif untuk diterapkan.

3, 2023	Ishartiwi dkk	Kualitatif dengan studi kasus.	Hasil pelaksanaan asesmen dan intervensi terhadap ASH : meningkatkan pemahaman dalam mengekspresikan emosi dan menjadi stimulan dalam beraktivitas.
4, 2021	Wiwik N	Metode deskriptif	Kemampuan perhatian anak autis pada game puzzle 60% baik sekali, 20% baik, 10% kurang dan 10% gagal. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kemampuan, sedangkan gender dan usia tidak mempengaruhi kemampuan perhatian anak autis pada game Puzzle.
5, 2020	Frans Laka L.	Studi Pustaka terhadap buku, jurnal-jurnal dan laporan kunci lainnya	Masyarakat terkhusus orang tua anak autis memandang Pendidikan inklusif belum terlalu penting dan mendesak, sehingga anak autis kurang mendapat perhatian dan pendidikannya terabaikan, tidak seperti anak normal.
6, 2023	Eva Santi H., dkk	Penelitian kuantitatif. Metode Analisa data distribusi frekuensi dan uji statistik chi-square.	Ada keterkaitan antara tingkat kecemasan orang tua dengan pola asuh yang diterapkan pada anak autis. Himbauan agar orang tua menurunkan tingkat kecemasan sehingga bisa merawat anak dengan pola asuh tepat.

Tujuan penelitian ini untuk membangun media pembelajaran bagi anak autis dengan menghadirkan sahabat imajiner. Penelitian ini bisa dimasukkan dalam kategori penelitian dan pengembangan (*Research & Development*), karena ada produk yang dihasilkan yaitu berupa animasi pembelajaran serta menguji produk itu. Produk itu bisa berupa teks, film, perangkat lunak dan metode.
[11]

Tahap penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data.
Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari studi literatur yaitu dari buku dan beberapa jurnal penelitian terdahulu serta observasi dan tanya jawab terhadap 2 anak autis.
2. Analisis.
Tahap analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan menganalisa karakteristik anak.
3. Membangun animasi pembelajaran :
 - a. Menyusun materi pembelajaran
 - b. Mendisain gambar animasi dengan Leonardo.AI
 - c. Membuat video dari gambar animasi dengan Runway ML
 - d. Pengisian suara dengan narakeet.com
 - e. Mengedit video dengan Capcut
4. Penerapan sistem animasi
5. Pengujian sistem

Tabel 2. Jurnal terdahulu tentang aplikasi pembelajaran untuk anak autisme

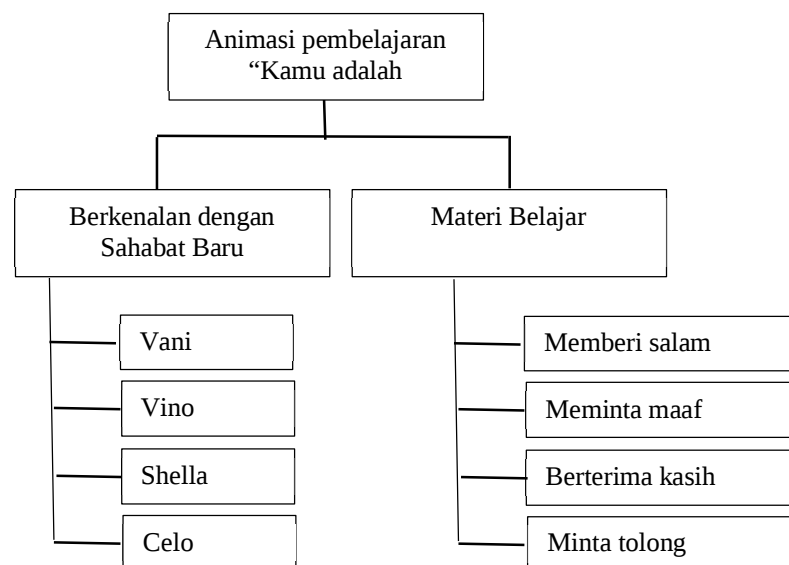
Jurnal/Tahun terbit	Peneliti	Metode	Hasil / Simpulan
1, 2019	Hanna Q. Aini Dewi T	Metodologi pengembangan multimedia Luther-Sutopo.	Menghasilkan aplikasi yang mempermudah guru dalam pembelajaran, anak lebih memahami.
2, 2020	Mukhammad L H	Pendekatan deskriptif kualitatif.	Dengan aplikasi pembelajaran ini, guru terbantu dalam penyampaian materi, siswa termotivasi belajar.
3, 2020	Faizal F & Sayatman	Menggunakan lagu dan materi belajar Sebagai sarana guru dalam mengajar di kelas	Dengan aplikasi ini anak lebih fokus dan kognitif anak meningkat.
4, 2021	Shidqie A. Dkk	MDLC	Aplikasi multimedia pembelajaran interaktif berbasis Android untuk mahasiswa berkebutuhan khusus
5, 2020	Farah N. M	SLR.	penggunaan multimedia interaktif yang meliputi audio dan visual sangat berpengaruh dan membantu keberhasilan penyampaian materi

Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini sudah memanfaatkan teknologi AI dalam mendesain dan membangun animasi pembelajaran.
2. Animasi berupa 3D
3. Pengisian suara menggunakan teknologi *Text To Speech*.
4. Metode penelitian dan pengembangan berbeda.

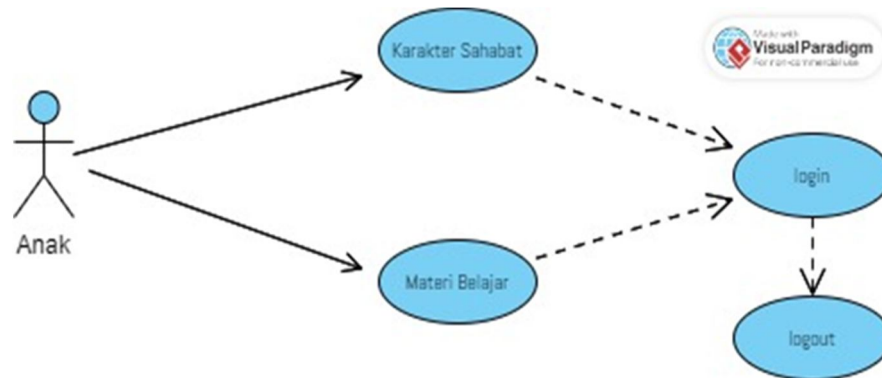
User dari animasi ini adalah anak autisme.

Hasil penelitian berupa animasi yang interaktif sebagai media belajar anak autisme usia 4 – 10 tahun.
Struktur animasi media pembelajaran :



Gambar 1. Struktur Animasi Media Pembelajaran

Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Penunjang bisa anak autis atau orang tuanya masuk ke animasi Sahabat Imajiner, kemudian memilih karakter sahabat yang diinginkan. Pilihan karakter sahabat :

- Vina
- Vino
- Shella
- Cilo

Setelah memilih karakter sahabat, kemudian bisa memilih materi belajar. Materi belajar ada 4, yaitu :

- Belajar mengucapkan salam
- Belajar mengucapkan terimakasih
- Belajar meminta tolong
- Belajar meminta maaf

Tahapan pembuatan animasi Sahabat Imajiner bagi anak autis :

a. Menyusun materi pembelajaran.

Materi pembelajaran dibuat dalam bentuk scene, menggunakan aplikasi Chat GPT untuk memudahkan pekerjaan dan mempercepat waktu pengerjaan.

Memberi Salam :

Suasana pagi hari

Ucapkan selamat pagi kepada ibu : “Selamat pagi bu”

Ucapkan selamat pagi kepada ayah : “Selamat pagi ayah”

Ucapkan selamat pagi kepada kakak : “Selamat pagi kak”

Ucapkan selamat pagi kepada adek : “Selamat pagi adek”

Ucapkan selamat pagi kepada Kakek : “Selamat pagi kakek”

Ucapkan selamat pagi kepada Nenek : “Selamat pagi Nenek”

Ucapkan selamat pagi kepada tante : “Selamat pagi tante”

Ucapkan selamat pagi kepada paman/om : “Selamat pagi paman/om”

Suasana siang hari :

Ucapkan selamat siang kepada ibu :”Selamat siang bu”

Ucapkan selamat siang kepada ayah :”Selamat siang ayah”

Ucapkan selamat siang kepada kakak :”Selamat siang kakak”
Ucapkan selamat siang kepada adek : “Selamat siang adek”
Ucapkan selamat siang kepada Kakek : “Selamat siang kakek”
Ucapkan selamat siang kepada Nenek : “Selamat siang Nenek”
Ucapkan selamat siang kepada tante : “Selamat siang tante”
Ucapkan selamat siang kepada paman/om : “Selamat siang paman/om”

Suasana sore hari :

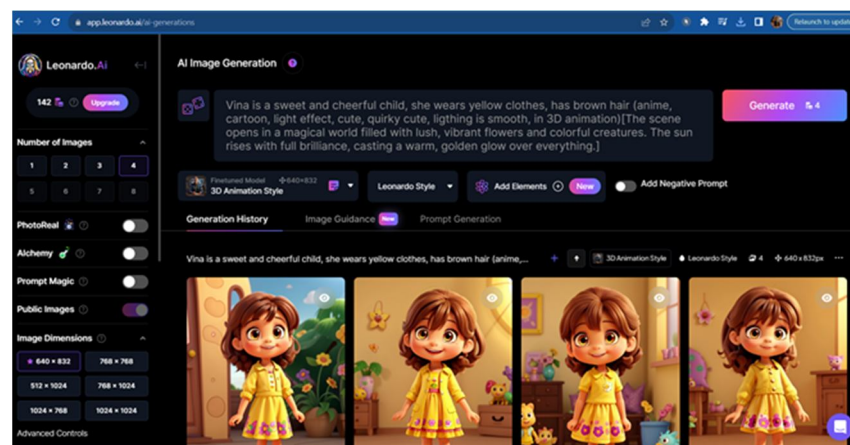
Ucapkan selamat sore kepada ibu :”Selamat sore bu”
Ucapkan selamat sore kepada ayah :”Selamat sore ayah”
Ucapkan selamat sore kepada kakak :”Selamat sore kakak”
Ucapkan selamat sore kepada adek : “Selamat sore adek”
Ucapkan selamat sore kepada Kakek : “Selamat sore kakek”
Ucapkan selamat sore kepada Nenek : “Selamat sore Nenek”
Ucapkan selamat sore kepada tante : “Selamat sore tante”
Ucapkan selamat sore kepada paman/om : “Selamat sore paman/om”

Belajar mengucapkan terimakasih, setelah menerima hadiah, menerima pertolongan.

Belajar mengucapkan minta tolong, untuk mendapatkan pertolongan

Belajar minta maaf, kalau melakukan salah.

b. Mendisain Gambar Animasi Dengan Leonardo.AI



Gambar 3. Mendisain Karakter Sahabat Imajiner.

Pertama definisikan karakter Sahabat Imajiner yang sudah kita tetapkan, yaitu Vina, Sino, Shella dan Celo.

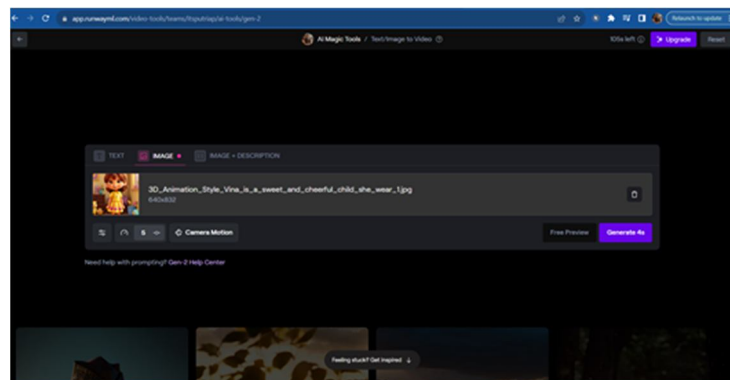
Karakter Vina :

- Vina adalah anak yang manis dan ceria, dia memakai baju kuning dan berambut coklat. Kemudian diterjemahkan dalam Bahasa Inggris menjadi :

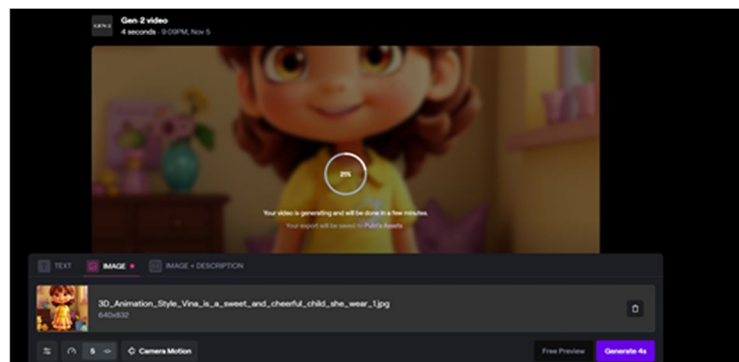
Vina is a sweet and cheerful child, she wears yellow clothes, has brown hair.

- Memasukkan karakter ini di *prompt* Leonardo.AI dan tambahkan spesifikasi yang lebih detail misalkan (*anime, cartoo, light effect, cute, quirky cute, lighting is smooth, in 3D animation*)
- Melengkapi dengan keterangan suasana lingkungan missal: [*The scene opens in a magical world filled with lush, vibrant flowers and colorful creatures. The sun rises with full brilliance, casting a warm, golden glow over everything*]
- Dan tekan tombol Generate, maka akan menghasilkan gambar karakter sesuai yang diinginkan Dengan Langkah yang sama, membuat karakter Vino, Shella dan Cilo

c. Membuat video dari gambar animasi 3D (yang dibuat dengan Leonardo.AI) dengan Runway ML



Gambar 4. Pengolahan Gambar Menjadi Animasi

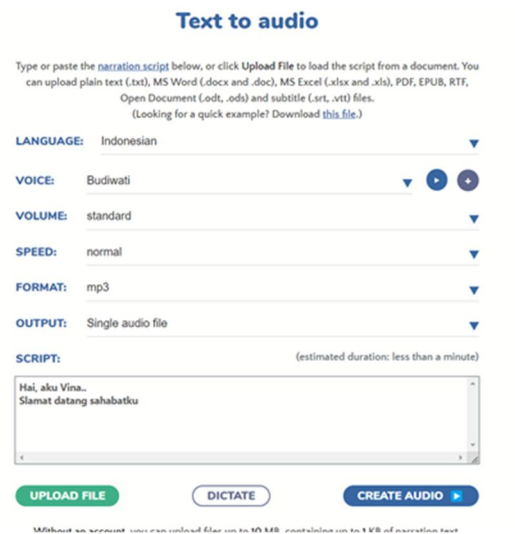


Gambar 5. Pengolahan Gambar Menjadi Animasi



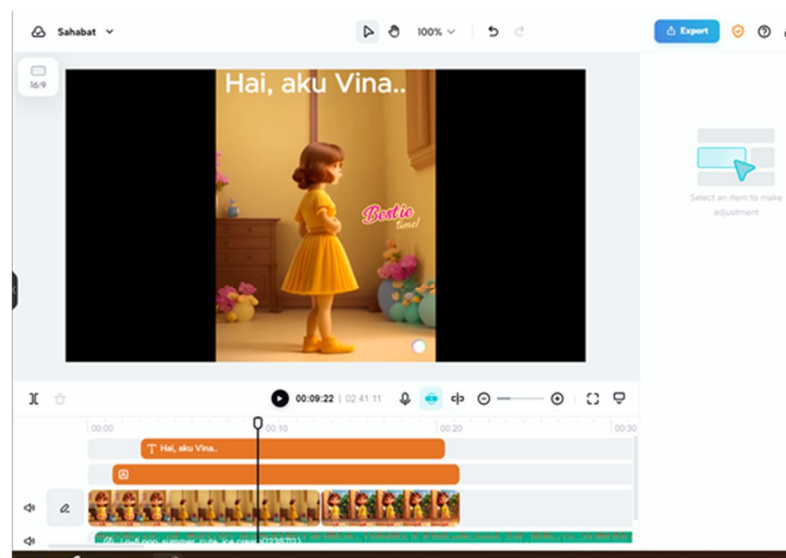
Gambar 6. Pengolahan Gambar Menjadi Animasi

d. Pengisian Suara Dengan Narakeet.Com



Gambar 7. Pengisian Suara Dengan Text to Speech

e. Mengedit Video Dengan Capcut



Gambar 8. Proses Mengedit Video

Dengan teknologi AI (Leonardo.AI), membuat karakter sahabat imajiner yang menarik bagi anak autis jadi lebih mudah dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Demikian pula dalam membuat video animasi dari gambar 3D menjadi lebih mudah dan cepat dengan memanfaatkan Runway ML. Pengisian suara karakter sahabat imajiner menggunakan aplikasi *Text To Speech*.

Animasi Sahabat Imajiner anak autis telah diuji cobakan kepada 2 anak autis, dan hasilnya keduanya sangat tertarik. Tingkat keefektifan belum dilakukan pengujian.

4. KESIMPULAN

Penelitian telah menghasilkan animasi sebagai media belajar anak autis yang interaktif. Proses pengerjaan media pembelajaran ini menjadi lebih mudah dan prosesnya cepat dengan memanfaatkan teknologi AI dan *Text To Speech*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gargiulo, R. M., & Metcalf, D. (2021). *Teaching in Today's Inclusive Classrooms: A Universal Design for Learning Approach* (4 th Editi). Cengage.
- [2] Mundy, P., & Markus, J. (1997). On the Nature of Communication and Language Impairment in Autism. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3(4), 343–349.
- [3] Iuculano, T., Rosenberg-Lee, M., Supekar, K., Lynch, C. J., Khouzam, A., Phillips, J., ... Menon, V. (2014). Brain Organization Underlying Superior Mathematical Abilities in Children with Autism. *Biological Psychiatry*, 75(3), 223–230. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.06.018>
- [4] Hallmayer, J., Spiker, D., Lotspeich, L., McMahon, W. M., Petersen, P. B., Nicholas, P., ... Ciaranello, R. D. (1996). Male-to-Male Transmission in Extended Pedigrees with Multiple Cases of Autism. *American Journal of Medical Genetics - Seminars in Medical Genetics*, 67(1), 13–18. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8628\(19960216\)67:1<13::AID-AJMG2>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8628(19960216)67:1<13::AID-AJMG2>3.0.CO;2-T)
- [5] Swillen, A., Hellemans, H., Steyaert, J., & Fryns, J. P. (1996). Autism and Genetics: High Incidence of Specific Genetic Syndromes in 21 Autistic Adolescents and Adults Living in Two Residential Homes in Belgium. *American Journal of Medical Genetics*, 67(3), 315–316. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8628\(19960531\)67:3<315::AID-AJMG9>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8628(19960531)67:3<315::AID-AJMG9>3.0.CO;2-L)
- [6] Szatmari, P., Jones, M. B., Holden, J., Bryson, S., Mahoney, W., Tuff, L., ... Hoult, L. (1996). High Phenotypic Correlations among Siblings with Autism and Pervasive Developmental Disorders. *American Journal of Medical Genetics - Seminars in Medical Genetics*, 67(4), 354–360. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8628\(19960726\)67:4<354::AID-AJMG7>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8628(19960726)67:4<354::AID-AJMG7>3.0.CO;2-M)
- [7] C. Effendi and P. Satwiko, “Peran Artificial Intelligence dalam Tahap Perencanaan dan Perancangan Desain Arsitektur,” *JoDA J. Digit. Archit.*, vol. 1, no. 1, p. 52, 2021, doi: 10.24167/joda.v1i1.3682.
- [8] N. Sanjaya, “Studi Desain Produk Inovatif Tas Ransel Berbasis Artificial Intelligence,” pp. 1–6, 2020.
- [9] M. Sobron and Lubis, “Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu,” *Semin. Nas. Tek. UISU*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/semnastek/article/view/4134>.
- [10] Pramadewi, P. M. M., Kesiman, M. W. A., & Darmawiguna, I. G. M. (2013). Pengembangan Aplikasi Text to Speech untuk Bahasa Bali. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3), 219.
- [11] Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development*. Bandung: Alfabeta. Aswandi, Ernita Arif, Elva Ronaning Roem, (2023), “Efektivitas Metode *Applied Behaviour Analysis* Komunikasi Ekspresif Anak Autis di Sekolah Luar Biasa”, Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, Volume 5 Nomor 2.
- [12] Nurhusni Kamil, Maratun Sholihah, Utami Kumala Dewi, Hadijah, dan Khamim Zarkasih Putro, (2023), “Pemberian Layanan Pendidikan untuk Anak Autis: Metode Pendekatan Pembelajaran Prompting”, Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, Vol. 4, No. 2.
- [13] Ishartiwi, Sukinah, Dewi Barotut Taqiyah, “Pelaksanaan Asesmen dan Intervensi Anak *Autisme*” 2023, Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, Volume 7 Issue 3.
- [14] Wiwik Norlita, Isnaniar, Maya Sari, (2021), “Kemampuan Perhatian Anak *Autisme* Pada Permainan Puzzle Di SLB Melati Rumbai Pekanbaru”, Jurnal Kesehatan As-Shiha.
- [15] Frans Laka Lazar, 2020, “ Pentingnya Pendidikan Inklusif Bagi Anak Berkebutuhan Khusus”, JKPM: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio, Volume 12, No 2.

- [16] Eva Santi Hutasoit, Yeni Devita, Novi Yanti, Nadya Afriliya, 2023, “Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Pola Asuh Orang Tua Dalam Merawat Anak *Autisme* Di Sekolah Luar Biasa Anak Mandiri”, Jurnal Ilmu Kebidanan dan Kesehatan, Volume 14 No 1, Hal 28 – 34.
- [17] Hanna Qurrotul Aini, Dewi Tresnawati, M.T, (2019), “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Anak Autis Di Sekolah Luar Biasa”, Jurnal Algoritma, Vol. 16; No. 01.
- [18] Mukhammad Luqman Hakim, (2020), “Multimedia Interaktif Bagi Siswa Berkebutuhan Khusus”, Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education, 3 (1).
- [19] Faizal Fardani dan Sayatman, (2020), “Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android sebagai Penunjang Proses Belajar Kognitif pada Anak Autis di SLB”
- [20] Shidqie Alisyafiq, Bella Hardiyana, Rani Puspita Dhaniawaty, (2021), “Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa”, Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus.
- [21] Farah N. M, (2020), “Media Pembelajaran Multimedia Interaktif untuk Anak Tunagrahita Ringan”, JURNAL PENDIDIKAN Volume 29, No.2.